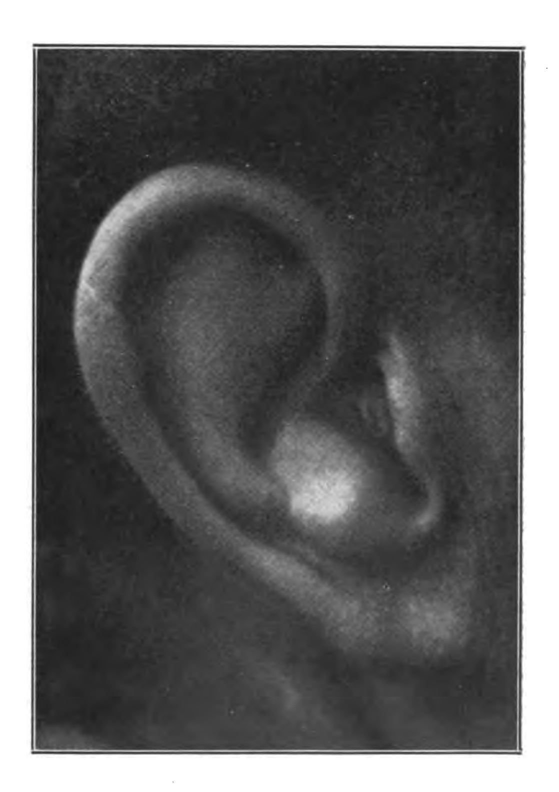





Digitized by Google



Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

ZEITSCHRIFT

FÜR

OHRENHEILKUNDE

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

RHINOLOGIE UND DER ÜBRIGEN GRENZGEBIETE

IN DEUTSCHER UND ENGLISCHER SPRACHE

HERAUSGEGEBEN VON

Prof. Dr. H. KNAPP in New-York **Prof. Dr. O. KÖRNER** in Rostock

Prof. Dr. ARTHUR HARTMANN in Berlin **Prof. Dr. U. PRITCHARD** in London.

SIEBENUNDVIERZIGSTER BAND.

Mit 10 Tafeln und 35 Abbildungen im Texte.

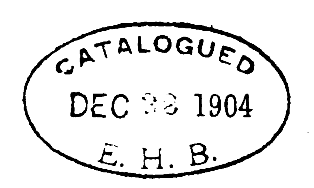
WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

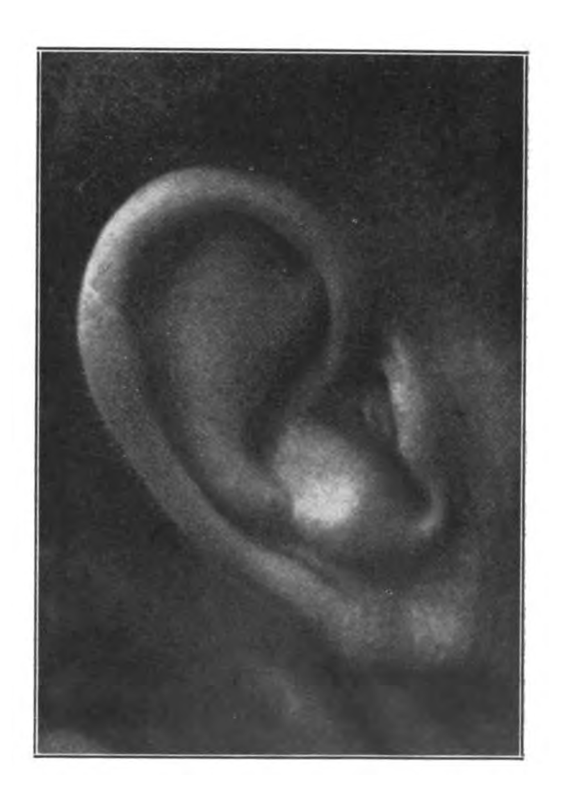
1904.



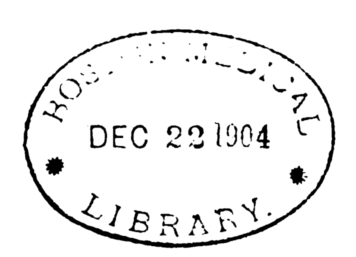


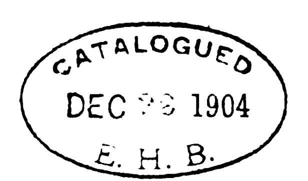


Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

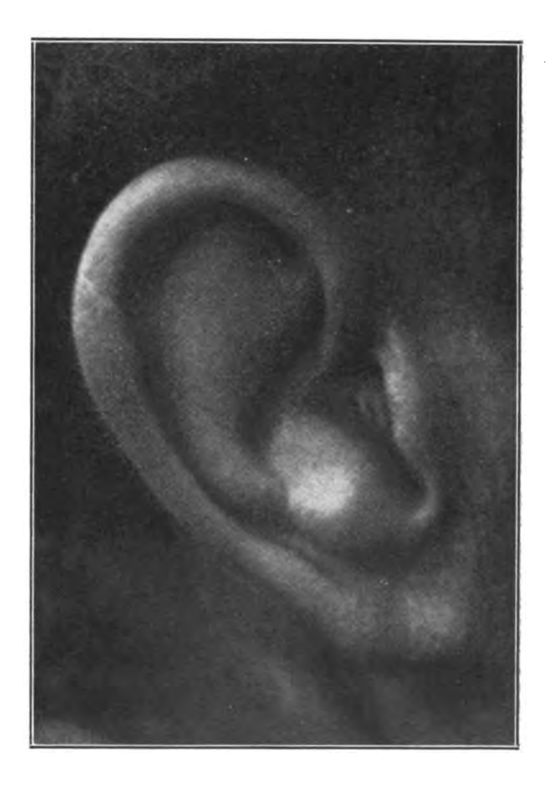


Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.





Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.



Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

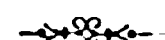
INHALT.

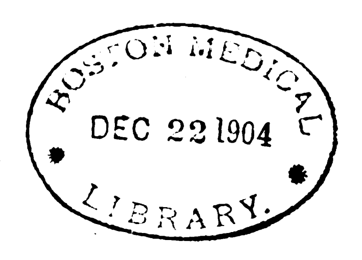
Originalarbeiten.

Literaturbericht.

Gesellschaftsberichte.

Besprechungen.





I.

Über Gaumenlähmung.

Von Dr. Max Mann in Dresden.

Mit den Tafeln I/III.

Die Lehre von den Kehlkopflähmungen ist seit vielen Jahren vorzüglich ausgebaut. Wir besitzen eine umfängliche Literatur über dieselbe, und es besteht im grossen und ganzen eine gewisse Einmütigkeit der Ansichten darüber, wie man die verschiedenen Kehlkopfbilder zu deuten habe, welche Muskeln, bezw. welche Muskelgruppen dabei betroffen und welche Nerven dabei im Spiele sind. Und doch konnte diese Lehre sich erst entwickeln, nachdem der Kehlkopfspiegel entdeckt war, und sie konnte lediglich von denen ausgebaut werden, die sich die immerhin schwer zu erlernende Technik der Laryngoskopie angeeignet hatten.

Wie anders sieht es mit der Lehre von den Gaumenlähmungen aus. Hier besteht heute noch eine grosse Unklarheit in den einfachsten Fragen. Es ist nur eine geringe Anzahl von selbständigen Arbeiten vorhanden. Gute Lehrbücher tragen dies Kapitel mit einer Miene vor, die ein ehrlicher Mann macht, wenn er genötigt ist, eine unverbürgte Geschichte zu erzählen. Zur Untersuchung des weichen Gaumens bedarf es aber keiner besonderen Technik. Die Pharyngoskopie oder Palatoskopie, wie sie schärfer zu bezeichnen wäre, ist von Alters her Gemeingut der Ärzte.

Worin liegen die Gründe hierzu?

In erster Linie wohl in der verschiedenen physiologischen Wertigkeit des Kehlkopfs und des weichen Gaumens. Ersterer ist Organ für die Atmung und die Stimme. Atembeschwerden und Heiserkeit erscheinen oft schon in geringen Graden dem Kranken wichtig genug, um ihn zum Arzt zu führen. Gaumenlähmungen aber erzeugen meist dann nur schwere Störungen, wenn sie alle Muskeln desselben betreffen, während Lähmungen einer Hälfte, oder nur einzelner Muskeln derselben selten

subjektive Beschwerden machen, oder nur solche, die kaum auf den Gaumen bezogen werden. Darum bleibt diese Art nicht nur für den Patienten unbemerkt, sondern entgeht auch dem Arzt.

An zweiter Stelle ist aber von Wichtigkeit, dass die Form des weichen Gaumens innerhalb der physiologischen Breite ausserordentlich viel variabler ist, als die des Larynx, und dass die einzelnen Partien morphologisch viel weniger scharf von einander differenziert sind. So springt beispielsweise die seitliche Verschiebung der Raphe des Gaumens viel weniger in die Augen als etwa die seitliche Verschiebung der Rima glottidis. Endlich drittens kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass gerade die laryngoskopische Technik einen Teil der Schuld trägt, dass feinere Gaumenveränderungen übersehen werden. Denn der Kehlkopfspiegel deckt das wichtige Gebiet zu. Die meisten Untersucher dürften sich damit beruhigen, das Vorhandensein oder Fehlen entzündlicher Erscheinungen an Gaumen, Mandeln und Rachenwand festgestellt zu haben und sie eilen dann, den Spiegel einzuführen, um vom Larynx die letzte Aufklärung von vorgebrachten Klagen zu erlangen.

Im folgenden soll der Versuch gemacht werden, auf Grundlage eines grösseren klinischen Materials für die einzelnen Lähmungsformen Typen aufzustellen. Diese Typen werden einen Schluss zulassen auf die Innervation des weichen Gaumens.

Bevor wir aber an die einzelnen Krankheitsbilder herantreten, müssen wir im Zusammenhang betrachten: die Anatomie des Gaumens. Wir müssen uns weiterhin klar machen, was wir von den anatomischen Details am lebenden Gaumen zu erkennen vermögen und endlich drittens untersuchen die physiologische Wirkung der Gaumenmuskeln.

Anatomie des weichen Gaumens.

Der weiche Gaumen wird von vier Muskelpaaren und einem unpaarigen Muskel, der aber entwicklungsgeschichtlich ebenfalls aus einer paarigen Anlage entsteht, gebildet. Zwei von den paarigen nehmen ihren Ursprung von der Schädelbasis, zwei steigen von unten herauf, dem Kehlkopf und Rachen einerseits, der Zunge andererseits ihren Ursprung verdankend. Der fünfte entspringt im Gaumen selbst.

1. Die oberste Muskelschleife, die zum Gaumen tritt, wird gebildet von den beiden Mm. tensores veli palatini.

Der M. tensor entspringt jederseits von der Fossa scaphoidea des Keilbeins der Lamina lateralis und Lamina membranacea der Tube und der Spina angularis des Keilbeins. Die medialen Fasern steigen fast

parallel zu einander, die am weitesten lateral an der Schädelbasis entspringenden mäfsig nach innen konvergierend nach ab- und vorwärts und bilden gemeinsam eine Sehne, welche sich um den Hamulus pterygoid. herumschlägt (vergl. die vorzügliche Abbildung im Atlas von Spalteholz Nr. 552). Die Sehne schickt von da Fasern zum hinteren Rand des harten Gaumens, die Hauptmasse derselben tritt mit denen der anderen Seite zusammen und bildet eine feste Sehnenplatte.

2. Die zweite Muskelschleife, welche von oben herabkommt, wird gebildet von den beiden Mm. levator palati mollis. Das Ursprungsgebiet liegt beiderseits an der Schädelbasis um Tubenbreite hinter dem Tensor und um weniges mehr nach der Mitte zu, als das jenes: es ist an der Unterfläche des Felsenbeins ein quadratisches Feld vor dem Canalis caroticus. Einige Fasern stammen vom lateralen Ende der Lamina lateralis der Tube. Der plattzylindrische Muskel zieht hinter der Tube und unmittelbar vor der Rosenmüllerschen Grube nach ab- und vorwärts und tritt dann medianwärts in den weichen Gaumen ein. Hier zerfällt er in zwei Portionen; die eine endigt in einer medianen fibrösen Raphe, welche von der Spina nasalis posterior herabkommt; die andere, bei weitem grössere fliesst bogig mit der der anderen Seite zusammen. (Da wo die beiden Levatoren zur bogigen Vereinigung tendieren, löst sich lateralwärts stets ein Bündel aus, welches aber, in feinere Züge zerfallend, seinen Lauf vor dem Azygos uvulae zur entgegengesetzten Seite nimmt, um sich den innersten Faserzügen der Pars thyreopalatina beizugesellen [1]).

3. Der M. uvulae. Obwohl er entwicklungsgeschichtlich aus getrennten Anlagen hervorgeht, die sich beiderseits in den Oberkieferfortsätzen des weichen Gaumens bilden und bei Erwachsenen mit Gaumenspalte als selbständige Muskeln persistieren, bildet er später, wie mikroskopische Schnitte dartun, eine feste Einheit [2]). Er entspringt zunächst mit einigen zarten Fasern von der Sehnenplatte des Tensor veli zwischen den querverlaufenden Fasern des Pharyngopalatinus, zu diesem treten weiter nach abwärts allmählich neue Bündel hinzu. Als plattrunder Muskel läuft er dann in einer Rinne der übrigen Gaumenmuskulatur nach hinten und abwärts. Im Zäpfchen fasert er sich auf. Die Fasern verlaufen einzeln an die Schleimhaut. In seinem Verlauf zeigt er ein

[1]) Luschka. Virchows Archiv, Bd. XLII, S. 483.

[2]) Rüdinger. Beiträge zur Morphologie des Gaumensegels u. s. w. Stuttgart 1879.

eigentümliches Verhalten, was ihm eine besondere Stellung in der ganzen Körpermuskulatur anweist. Er zerfällt in seiner unteren Abteilung in ein weites Muskelgitter, welches durch Teilung und Wiedervereinigung ein regelmäfsiges System von Lücken darstellt, welche die Schleimdrüsen zwischen sich fassen [1]). Er ist darum mit vollem Recht als Kompressor der Gaumensegeldrüsen zu bezeichnen.

4. Der M. glossopalatinus entspringt beiderseits am Seitenrande der Zunge, an deren hinterem Teile als Fortsetzung der Fasern des Transversus linguae. Er steigt als schmales, langes Bündel im Arcus glossopalatinus vor der Tonsille nach aufwärts zum Gaumensegel. Hier fasert er sich auf. Ein Teil zieht nach hinten, ein anderer geht zur Mittellinie. Beide Glossopalatini bilden einen muskulösen Ring, eine Art Sphinkter, der den Mundraum vom Nasen-Rachen-Kehlkopfraum abschliesst.

5. Der M. pharyngopalatinus zeigt von den bisher beschriebenen Muskeln den verwickeltsten Bau. Er hat seine erste genaue Bearbeitung durch Luschka [2]) erfahren. Frühere Versuche einer anatomischen Darstellung müssen als verfehlt betrachtet werden. Eine ganz allgemeine Vorstellung von seiner Gestalt gewinnt man nach Luschka, wenn man ihn mit zwei Pinzetten vergleicht, deren klaffende Schenkel sich kreuzen und am Anfang ihrer Divergenz teilweise durch in entgegengesetzter Richtung gekrümmte Bogenfasern ineinander übergehen. Die nach unten offene Pinzette wird als Pars thyreopalatina bezeichnet. Ihr oberes, im Gaumensegel enthaltenes Ende liegt teils vor (Mundseite), teils hinter (Nasenseite) den Levatoren. Die meisten Muskelfasern liegen vor den Hebern und bilden ein 9 mm breites Band, dessen Konvexität mit der Tensorsehnenplatte verwachsen, dessen Konkavität der Vereinigung der Levatoren, die einen nach oben konkaven Bogen bilden, zugewendet ist. Die hinter den Hebern liegenden Fasern bilden mehrere, verschieden dicke, lose zusammenhängende Bündel, welche gegen den freien Rand des Velum immer zarter werden, ohne Bildung eines Bogens, teils mit der Tensorsehnenplatte, teils in der zu einer Art medianen Raphe verdünnten Fortsetzung derselben hinter dem M. uvulae ihr sehniges Ende erreichen. Eine Reihe von Fasern dieser Portion des Palatopharyngeus vereinigt sich auch mit Fasern des Levator der entgegengesetzten Seite, wie oben bei Darstellung des Levator des

[1]) Rüdinger, l. c.
[2]) Luschka, l. c.

näheren ausgeführt ist. Die Gesamtheit der im Gaumensegel eingeschlossenen Fasern drängt sich nach abwärts, auswärts und hinten zu einem plattrundlichen Strang dem Arcus pharyngopalatinus zusammen. Derselbe endigt an der Innenfläche der Seitenplatte des Schildknorpels, oder an der hinteren Wand des Schlundkopfes. Dicht lateral vom oberen Ende der Pars thyreopalatina entspringt beiderseits die Pars pharyngopalatina. Teils von der Sehne der Tensoren, teils von den Seitenwänden des Hamulus pterygoideus, verstärkt vom M. salpingopharyngeus.

Während ihres Verlaufs nach abwärts einwärts schiebt sich die eben genannte Muskelportion so hinter die nach aussen abweichende erstere, dass sich beide am unteren Ende der Tonsille unter sehr spitzem Winkel kreuzen. Dadurch erlangen die Fasern des anfänglich lateralwärts von der Pars thyreopalatina liegenden Muskels mehr und mehr die Richtung gegen die Mittellinie der hinteren Schlundkopfwand. In der Höhe des Zungenbeinkörpers treten die oben im Gaumen am meisten medianwärts entspringenden Fasern mit den gleichnamigen der anderen Seite zusammen, so dass nach oben konkave bogige Züge entstehen. Die nächst angrenzenden ziehen immer steiler zum Schlundkopf hinab und stossen bis zur Höhe der Platte des Ringknorpels herab unter immer spitzer werdendem Winkel an einem medianen Sehnenfaden zusammen.

Betrachten wir nun den weichen Gaumen im Zusammenhang, so finden wir folgende Verhältnisse: Ganz zu oberst, vom Rande des harten Gaumens nach abwärts, die von Mundschleimhaut bedeckte Aponeurose der beiden M. tensor. veli. Daran schliesst sich nach abwärts auf der Aponeurose aufliegend der konvexe Bogen der Pars thyreopalatina, zu beiden Seiten desselben die Ursprungsfasern der Pars pharyngopalatina. Auf der Nasenseite treten die ersten Fasern des M. uvulae auf, die ebenfalls von der Aponeurose entspringen. Weiter nach abwärts und hinten am Gaumen treffen wir eine Schicht, (die stärkste überhaupt) in der sich die verschiedensten Muskelzüge durchkreuzen. Von hinten oben und seitwärts eintretend, die sich zur nach oben konkaven Schleife vereinigenden Fasern des Levator. Von unten und aussen aufstrebend die Züge des Glossopalatinus, das Gaumensegel teilweise von vorn nach hinten durchsetzend. Am weitesten nasalwärts verlaufend der nun voll entwickelte Strang des M. uvulae; ferner, am meisten lateral, aber auch in schwächeren Zügen nach der Mitte zu, die Fasern der Levatoren und Glossopalatini durchkreuzend, die Muskelbündel der Portio

pharyngopalatina und thyreopalatina. Endlich kommt zu unterst, nach dem freien Rand des Velum zu eine Partie, die an den Seiten nur von dünnen Fasern des Pharyngopalatinus gebildet wird, während in der Mitte, nur durch Schleimhaut bedeckt, der M. uvulae verläuft, welcher frei im Zäpfchen endigt.

Was können wir nun am Lebenden von diesen verwickelten anatomischen Einzelheiten erkennen?

Wenn wir die Zunge niederdrücken und das bei ruhiger Atmung stillstehende Velum betrachten, so fällt uns zunächst als das am meisten charakteristische Gebilde das Zäpfchen auf. Es zeigt ausserordentlich grosse individuelle Schwankungen. Bald ist es so kurz und klein, dass es den freien unteren Gaumenrand kaum überragt, bald hat es die Länge und Stärke eines Kinderfingers und reicht tief in den Rachen hinab. Zwischen diesen Extremen finden sich alle möglichen Übergangsformen. Hüben und drüben von der Basis des Zäpfchens bogenförmig nach den Seiten und leicht nach hinten gerichtet verläuft die untere Begrenzungslinie des hinteren Gaumenbogens.

Von diesem nach oben in ca. 1 cm Abstand verläuft ein zweiter Bogen lateral und etwas nach vorn, der untere Rand des vorderen Gaumenbogens. Dieser letztere hat annähernd die Gestalt eines Kreisbogens, während der erstere sich mehr der Form eines halben romanischen Fensterbogens nähert. In der Mitte des unteren Gaumenbogens scheint durch die Schleimhaut der plattrunde Wulst des M. uvulae durch. Weiter nach oben von den in der Mitte gegeneinander strebenden Linien des vorderen Gaumenbogens erkennen wir nichts mehr vom M. uvulae, wohl aber fällt von hier ab deutlich eine weisse Linie auf, die genau in der Mitte des weichen Gaumens nach oben steigt, die Raphe palati. Sie setzt sich meist ohne Unterbrechung in die weisse Mittellinie des harten Gaumens fort. Bei einigen Individuen ist genau an der Übergangsstelle zum harten Gaumen ein kleines eingezogenes Grübchen erkennbar, dass man sich hüten muss, mit einer Narbe zu verwechseln. Bei sehr anämischen Individuen schimmert zuweilen durch die dünne Schleimhaut die sanfte Bogenlinie vom hinteren Rand des harten Gaumens durch. Harter und weicher Gaumen in der Ruhestellung als Einheit betrachtet, zeigen sowohl in sagittaler, wie in frontaler Richtung annähernd Kreisbogenform. Trotzdem ist der Gaumen nicht als Kugelmantelfläche anzusprechen, denn die zu den verschiedenen Schnitten gehörigen Radien sind verschieden. Der zum Bogen des Sagittalschnittes, der durch die Raphe gelegt wird, hat annähernd die

doppelte Länge dessen, der zum Frontalschnitt gehört. Drückt man bei einem Individuum mit sehr reizbarem Rachen die Zunge nieder, so bekommt man ein sehr wechselvolles Spiel der gesamten Gaumenmuskulatur zu Gesicht. Velum nebst Uvula heben sich bald mehr bald weniger, die letztere kann dabei für Augenblicke fast zum Verschwinden kommen. Die hinteren Gaumenbögen treten in ihren extremen Stellungen entweder stark medianwärts zusammen, so dass sich ihre Bogenlinien zur Sehne abflachen, und sie auf diese Weise ein spitzwinkliges, gleichschenkliges Dreieck bilden, oder sie weichen lateralwärts so stark auseinander, dass beide zusammen einen einzigen grossen Kreisbogen bilden und der Rachen auf diese Weise sehr weit erscheint. Diese beiden extremen Wirkungen kommen den beiden Portionen des Pharyngopalatinus zu, die in diesen Fällen sich wie Antagonisten zu verhalten scheinen. Die Dreieckstellung veranlasst die Pars thyreopalatina, die Kreisbogenstellung die Pars pharyngopalatina. Der untere Rand des vorderen Gaumenbogens zeigt ausser Aufwärts- und Abwärtsbewegungen keine so auffallenden Formenveränderungen bei dieser Art der Betrachtung. Lässt man aber die Zunge weit herausstrecken, so werden beide Bögen an ihrem Zungenursprung nach vorn gezogen, flachen sich fast zur geraden Linie ab und ziehen dabei das Velum etwas nach vorn. Hierdurch wird es aber in seiner Fähigkeit sich zu heben nur wenig beeinträchtigt. Wenn wir beim Kehlkopfspiegeln die herausgestreckte Zunge des Patienten festhalten und ihn »ae« intonieren lassen, so verkürzen sich Velum und Uvula um ein beträchtliches. Die Hauptwirkung aber des Glossopalatinus entzieht sich der Inspektion vollkommen. Sie besteht darin, dass der Muskel bei reiner Nasenatmung und geschlossenem Mund Velum und Zungengrund in derartig feste Berührung bringt, dass der Mundraum gegen den Atmungsweg luftdicht abgeschlossen ist.

Drückt man bei einem Individuum mit wenig reizbarem Rachen die Zunge langsam und mit stetigem Druck nieder und lässt ein tiefes »a« intonieren, so zeigt sich folgendes. Das Velum hebt sich im ganzen, die Uvula verkürzt sich ein wenig. Die hinteren Gaumenbögen werden gestreckt und nähern sich einander, die vorderen werden auch um ein geringes flacher. 3—5 mm oberhalb der Mitte der vorderen Gaumenbögen bildet sich eine Rinne von individuell ausserordentlich verschiedener Tiefe und Breite. Jedenfalls ist sie in der Mitte am tiefsten und verflacht sich allmählich nach den Seiten, ihr unterer nach den Gaumenbögen zu gelegener Rand ist leicht walzenförmig. Senkrecht

auf dieser nach oben, entsprechend der Raphe, bildet sich ein zweites Rinnchen von fast rechtwinkligem Querschnitt, das unten am tiefsten ist und sich nach oben rasch abflacht. Nach den oben beschriebenen topographischen Verhältnissen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die oben beschriebene Konfiguration auf Wirkung des Levator beruht. Die horizontale Furche verdankt der Aktion der Schleife ihre Entstehung, die senkrechte den Fasern, die sich am Septum befestigen. Der Sagittalschnitt, welcher bei ruhiger Atmung einen flachen Kreisbogen zeigte, lässt nun eine stumpfwinklige Knickung erkennen. Der Scheitel des Winkels entspricht der tiefsten Stelle der horizontalen Furche. In dem sich nun von der hinteren Rachenwand her der Passavantsche Wulst vorwölbt und an die winklige Knickung des Gaumens anlegt, vollzieht sich ein vollständiger Abschluss des Epipharynx.

Wieder anders gestaltet sich das Bild, wenn man ein hohes »ae« intonieren lässt. (Wir wissen bereits seit Czermack Ges. Schriften, Leipzig 1875, Bd. I, S. 423, dass sich das Velum bei a am wenigsten, bei i am meisten hebt.) Das Zäpfchen kontrahiert sich ad maximum, so dass es bei manchen Individuen nur noch als flaches Knöpfchen mit stark gerunzelter Oberfläche erscheint. Das Velum erhebt sich im ganzen noch höher als bei »a«, die Furchen werden tiefer, der Knickungswinkel spitzer und etwas höher hinauf gerückt, der Abschluss des Epipharynx noch fester als bei der a-Stellung, die Pharyngopalatini weichen seitlich stark auseinander. Am obersten Teil des Velum, demjenigen, der nur von der Tensorfascie gebildet wird, treten hüben und drüben flache muldenförmige Einziehungen auf, die lateral an den mit dem Finger leicht durchzutastenden Hamulus nach oben an den hinteren Rand des harten Gaumens grenzen.

Durch diese Betrachtungsweise haben wir Anhaltspunkte gewonnen, am Lebenden Lage und Wirkung des Levator einerseits und des Tensor andererseits zu erkennen. Der geschilderte regelmäfsige Ablauf der Erscheinungen lehrt uns aber auch weiter, dass es eine Form der Gaumenkontraktion gibt, die allein, oder vorwiegend vom Levator hervorgebracht wird, die tiefe a-Stellung, dass aber zur maximalen Hebung, hohe ae-Stellung, die Spannung der Tensorfascie notwendig ist. Sie ist aber auch notwendig zur maximalen Kontraktion des M. uvulae, denn wir können sie nie anders als mit der gleichzeitigen muldenförmigen Einziehung der Tensorfasciengegend beobachten.

Lässt man bei niedergedrückter Zunge Schluckbewegungen machen,

was in dieser Stellung eine gewisse Anstrengung erfordert, so hebt sich das Velum stark und die Pharyngopalatini treten in fast senkrechter Stellung in der Mitte nahe aneinander[1]). Bei Würgbewegungen zeigt sich fast dasselbe Bild. Im ersteren Falle verhindert das Velum den vom Mund nach dem Magen gerichteten Bissen oder Schluck, im letzteren den nach dem Mund aufsteigenden Mageninhalt am Übertreten in den Epipharynx.

Im vorstehenden Kapitel haben wir geprüft, wie weit sich am lebenden Gaumen, im ruhenden, wie im bewegten Zustand desselben, anatomische Einzelheiten erkennen lassen und welche physiologische Rolle den einzelnen Muskelgruppen dabei zukommt. Wir sind insofern deduktiv verfahren, als wir von dem Gaumen als ganzem ausgingen und Schlüsse auf Anordnung und Wirkung einzelner Teile gezogen haben. Es erscheint für die am Schlusse der Arbeit aufzustellenden Erörterungen über Lähmungen einzelner Muskeln von Vorteil, auch einmal den umgekehrten Weg zu betreten, induktiv aus der Feststellung der Wirkung einzelner Muskeln, auf die Wirkung des ganzen Gaumens zuzukommen.

Wir vereinfachen das Problem, wenn wir erstens den ruhenden Gaumen betrachten — in einer Stellung, wie wir sie bei niedergedrückter Zunge und Nasenatmung vor uns haben — und zweitens von der in Wirklichkeit vorhandenen doppelt gekrümmten Fläche absehen und die einzelnen Kräfte als auf einer ebenen Fläche angebracht annehmen.

1. Die Grundlage oder den Rahmen des Gaumensegels bildet die Tensorsehnenplatte (Tt.) und die beiden Pharyngopalatini (Phph.) wie sie Fig. 1 schematisch zur Darstellung bringt. Bezeichnen wir die beiden Tensoren als Kräfte A und A', die beiden Pharyngopalatini als B und B', so wird sich das Velum in Ruhe, bezw. in Gleichgewichtslage befinden, wenn die Kraft

$$A + A' = B + B'$$

Lassen wir $A + A' \lesseqgtr B + B'$ werden, so wird entweder der untere Muskel hinauf, oder die Sehnenplatte nach unten gezogen werden. Wir würden beide Gleichgewichtsstörungen an einem höheren oder tieferen Stand der unteren Begrenzungslinie des hinteren Gaumenbogens erkennen. Die hier angenommenen Gleichgewichtsstörungen entsprechen annähernd den physiologischen Gaumenbewegungen.

---

[1]) Dzondi, Die Funktionen des weichen Gaumens u. s. w. Halle 1831.

Für die oben postulierte Gleichgewichtsstellung ist aber weiterhin notwendig, dass

$$A = A' \text{ und}$$
$$B = B'.$$

Denn wäre $A \gtreqless A'$. $B \lesseqgtr B'$, so würde entweder in dem Tt.-Teile oder in dem Phph.-Teile des Velum die Raphe nach rechts oder links verzogen werden. Eine derartige Gleichgewichtsstörung würde pathologischen Verhältnissen entsprechen. Es müssen also, soll Gleichgewichtsstellung in vertikaler, wie horizontaler Richtung vorhanden sein, folgende drei Gleichungen gelten:

$$A + A' = B + B'$$
$$A = A'$$
$$B = B'.$$

Hieraus lässt sich aber auch ableiten, dass

$$A = B' \text{ und}$$
$$A' = B.$$

Nehmen wir nun beispielsweise an, dass unter pathologischen Verhältnissen $A' < A$ (es kann alle kleineren Werte bis zu 0 annehmen, Parese bis vollkommene Paralyse), so wird es auch kleiner werden als B'. Die Folge hiervon wird sein, dass das Velum in der Richtung nach A und B' verzogen wird. Es kommt hierbei, wie aus Fig. 2 ersichtlich, zu einer Ausbiegung der Raphe nach rechts und zu einer Senkung des linken Gaumenbogens.

2. Nehmen wir weiter an, dass B' kleiner wird als B, so wird es auch kleiner als A', und es muss wiederum zu einer Verschiebung nach B und A' kommen. Hierdurch wird die Raphe im Phph.-Teile in toto nach rechts verschoben und erfährt kurz unterhalb des Tt.-Teiles eine Abknickung, während der untere Rand des l. Gaumenbogens nach oben gezogen wird, vergl. Fig. 3.

3. Tragen wir nun die beiden Levatoren in das Schema ein und bezeichnen sie als Kraft C und C', so ist der Gaumen in vertikaler Stellung im Gleichgewicht, wenn

$$A + A' + C + C' = B + B',$$

in horizontaler Richtung, wenn

$$A = A'$$
$$C = C'$$
$$B = B'$$

also $A + C + B = A' + C' + B'$.



Wenn C = C′, so wirkt ihre Kraft in der Richtung der Halbierungslinie des Bogens, unter dem sie sich in der Mitte treffen, also in der Richtung der Raphe nach aufwärts; vergl. den Pfeil in Fig. 4. Wird C′ < C oder C′ = O, so kann die Wirkung von C nur noch in der Richtung der Diagonale A B′ sein. Der Erfolg auf die Raphe wird darum kaum ein merklicher sein, weil C nur in der Mitte und unter spitzem Winkel angreift, während, wie wir oben sehen, dieselbe durch B und B′ in ihrer Lage bestimmt wird. Wir wissen aber aus der sorgfältigen Darstellung von Luschka, dass Züge des Pharyngopalatinus jederseits zur Levatorschleife aufsteigen und sich mit dem Levator der anderen Seite vereinigen, so dass diese Muskelzüge nach Form einer oben und unten offenen 8 verlaufen. Wir bezeichnen die Kraft dieser Faserzüge, da sie Bruchteile von B und B′ repräsentieren, als b und b′. Ist nun C′ auf einen kleinen Wert herabgesunken, so überwiegt die Kraft b über C′ und die von C über b′, so dass es zu einer deutlichen Hebung des linken, und einer mäfsigen Senkung des rechten Gaumenbogens kommt, vergl. Fig. 5.

4. Als letzten Heber müssen wir noch den M. uvulae in die vorhandenen Schemata eintragen. Wenn er sich verkürzt, unterstützt er die Hebung des Velum, verkürzt das Zäpfchen, in zweiter Linie wirkt er als M. expressor für die zahlreichen ihm angelagerten Drüsen (Rüdinger).

Denken wir uns, er wäre in Fig. 1 eingetragen, so erkennen wir ohne weiteres, dass er nur für das vertikale Gleichgewicht in Frage kommen kann. Tragen wir ihn in Fig. 3 auf, wie es Fig. 6 zur Anschauung bringt, so erkennen wir, dass er kurz unterhalb seines Ursprungs von der Sehnenplatte Tt. am Übergang auf Phph. eine Abknickung erfährt. Dies hat eine Dehnung des Muskels zur Folge, darum erscheint sein freischwebender Teil, die Uvula länger als normal.

Fig. 7 zeigt ihn auf Fig. 2 aufgetragen. Er muss hier, bei seinen festen Beziehungen zur Raphe, den leicht bogenförmigen Verlauf derselben mitmachen. Hierbei kommt es zum mindesten zu einer halbseitigen Dehnung. Die Folge hiervon wird sein, dass die Uvula länger als normal, aber kürzer als in Fig. 6 erscheint, und leicht bogenförmig nach links gerichtet wird.

Bringen wir ihn mit Fig. 5 in Beziehung, wie es Fig. 8 zur Darstellung bringt, so erfährt er keinerlei Dehnung. Die Uvula wird von normaler Länge sein. Durch die Senkung des rechten und Hebung

des linken Gaumenbogens wird sie wahrscheinlich etwas nach links abgelenkt werden.

In Fig. 9 endlich haben wir neben der Lähmung des linken Levator eine gleichzeitige Lähmung der linken Hälfte des M. uvulae angenommen. Bei der geringsten Spannung kontrahiert sich natürlich die rechte Hälfte und die Uvula weicht darum nach der gesunden Seite ab. Zu einer Verlängerung der Uvula kommt es in diesem Falle auch nicht.

Die einzelnen Typen der Gaumenlähmung.

Da ich mir, wie bereits in der Einleitung erwähnt, aus den Lehrbüchern der Rachenkrankheiten, wie aus der sonstigen Literatur über diesen Gegenstand keinen befriedigenden Aufschluss über Gaumenlähmungen verschaffen konnte, fing ich vor einigen Jahren an, jede Gaumenlähmung, die mir in der Praxis vorkam, auf einem Blatt Papier aufzuzeichnen und mit einigen Bemerkungen zu versehen. Es wurde allmählich bei dem Interesse, das ich der Sache zuwendete, jeder Patient, mochte er klagen, worüber er wollte, genau auf seinen Gaumen untersucht. Bei der anzufertigenden Skizze wurde auf folgende Punkte Rücksicht genommen: Grösse, Lage und Richtung der Uvula, Stand, Form und Breite der Gaumenbögen. Verlauf der Raphe des weichen Gaumens im Verhältnis zu der des harten; Bewegungsstörungen bei der Phonation: beim Intonieren des tiefen a und hohen ae.

Als eine Reihe von Bildern angefertigt war, so dass sie neben einandergelegt und verglichen werden konnten, stellte es sich heraus, dass die Abweichungen gar nicht so gross waren, als man gemeinhin annimmt. Es fanden sich zunächst zwei grosse Klassen, die in den Hauptzügen Gleiches boten. Die einzelnen Fälle dieser Klassen unterschieden sich von einander nicht mehr, als eben die Gaumen an sich individuelle Unterschiede boten — und die sind oft recht gross.

Bevor ich auf diese näher eingehe, möchte ich der oben gegebenen theoretischen Konstruktion zu Liebe, eine weit seltenere Klasse von Lähmungen besprechen, von der mir lange Zeit nur ein Fall zur Verfügung stand. Es haben sich später noch einige dazu gefunden.

I. Die einseitige Tensorlähmung (links.)

Die Uvula erscheint ein wenig länger, wie normal, ist sanft bogenförmig nach links gekrümmt. Links: die untere Bogenlinie ist tiefer und spitzer, die obere ebenfalls etwas tiefer und mehr rund als links,

der hintere Gaumenbogen etwas schmäler. Rechts: die untere Bogenlinie etwas höher und stärker gewölbt, ebenso die obere Linie höher und etwas spitzer wie links, der ganze hintere Gaumenbogen etwas breiter. Die Raphe ist eine Spur konkav nach links. Beim a sagen hebt sich der Gaumen normal, die Bogenlinien verändern sich kaum merklich, die Uvula verkürzt sich eine Spur. Beim lauten ae sagen stellt sich die Uvula gerade, verkürzt sich fast bis zum Verschwinden. Rechts oben tritt eine deutliche Einziehung der Tensorfascie auf, die links vollkommen ausbleibt.

Wir erkennen in diesem Bilde genau das in Fig. 6 konstruierte wieder. Das Ausbleiben der Tensorfascieneinziehung links liefert den vollen Beweis der linksseitigen Tensorlähmung.

1. Karl Sch., 45j. Fabrikarbeiter.

Luetische Infektion nicht zugegeben. Unter 12 Kindern zwei Fehlgeburten, 2 Kinder in sehr frühem Alter gestorben.

Pat. erkrankt Jan. 1901 mit heftigen Kopfschmerzen und Erbrechen. Nächtliche Verschlimmerung der Kopfschmerzen. Dieser Zustand dauert mit geringen Besserungen bis 22. April. Aufnahme ins Hospital. Schnelle Besserung unter reichl. Jodkaligebrauch. Nach 14 Tagen entlassen. Ende August von neuem Kopfschmerzen mit Schwindelanfällen und Erbrechen; wiederholt allgemeine Konvulsionen mit Bewusstseinsverlust. In den nächsten Monaten allmählich eintretende Erblindung auf beiden Augen if. Sehnervenatrophie. Vollkommener Verlust des Geruchsinns und des Gehörs auf dem linken Ohre. (Völlige Nerventaubheit mit Bezolds Tonreihe festgestellt.) In dieser Zeit ist auch die rechtsseitige Gaumenparese aufgetreten. Von Anfang 1902 an Besserung der furchtbaren Kopfschmerzen unter antiluetischer Behandlung. Seitdem relatives Wohlbefinden. (Pat. bis jetzt unausgesetzt in Beobachtung). Diagnose: multiple Gummata an der Schädelbasis.

2. Frl. Marg. L., 18 J., in Behandl. 1./V. 03.

Pat. klagt seit längerer Zeit über Räusperzwang. Sie hatte früher eine gute Singstimme, kann seit c. $^1/_2$ Jahr nicht mehr singen.

Bef.: guter Ernährungszustand, Schleimhäute anämisch. Gaumen bietet annähernd dasselbe Bild wie Fall 1. Uvula nur kürzer und zarter. Larynx: Stimmbänder leicht gerötet, mäfsige Internusparese. Kleine Rachentonsille. Die Laryngitis ist unter entsprechender Behandlung rasch besser geworden. Stimmbänder glänzend weiss, schliessen vollkommen beim Phonieren. Vierwöchentlicher Aufenthalt in Borkum bessert nichts an der Gaumenlähmung. Räusperzwang etwas besser.

10./VIII. Entfernung der Rachendrüse. Sie zeigt reichlich cystösen Inhalt. 12./IX. Gaumenlähmung nur noch angedeutet.

3. Frau Bertha B., 61 J. alt, in Beh. 5./VI.

In früheren Jahren wiederholt Katarrhe. Angebl. seit Kindheit chronischer Schnupfen. Seit Februar dieses Jahres trockener Husten, am meisten beim Sprechen. Bef.: kleine, gut genährte Dame; Herz und Lunge o. B. Larynx: ohne Besonderheiten. Gaumen: deutliche Parese links. Nasenrachenraum: Schleimhaut gerötet, sonst ohne Abnormitäten — insbesondere kein Eiter in den Choanen. Starke Rötung und Schwellung der gesamten Nasenschleimhaut. Unter Cocain tritt eine geringe Abschwellung ein. Kein Eiter in der Nase zu konstatieren.

Eine zwei Tage später vorgenommene Untersuchung liefert nichts neues zu Tage. Pat. reist ab von Dresden.

4. Frau Maria Sch., 33 J., Coloristin, in Behandlung 25. Mai 03.

War in ihrer Kindheit viel krank. Mit 19 Jahren schwere Entbindung; mit 24 Jahren Bauchfellentzündung. Im 30. Lebensjahre Uterusexstirpation. Etwa seit jener Zeit Naseneiterung mit jahrelang anhaltendem Kopfschmerz — in den letzten Monaten ganz abgemagert, arbeitsunfähig, lebensmüde. Bef.: in der Tiefe der r. Nase Eiter, der zum grossen Teil in den Rachen abläuft. Nach Resection der mittl. Muschel Freilegung der eiterhaltigen Keilbeinhöhle. Seitdem wesentliche Besserung der Kopfschmerzen. Pat. ist in den letzten Monaten aufgeblüht, hat viel an Körpergewicht zugenommen und ist wieder arbeitsfähig geworden.

Schon seit einigen Monaten läuft ihr zuweilen beim Trinken ein Teil der geschluckten Flüssigkeit zur Nase heraus — sonst keinerlei subjektive Beschwerden. Im Rachen deutliche Tensorlähmung rechts. Uvula sehr klein und schmal, kontrahiert sich selbst beim ae sagen fast gar nicht.

Zusammenfassung.

Aus den vier Fällen kann man unmöglich sichere Schlüsse ziehen, um die Symptomatologie und Aetiologie dieser Lähmungsform festzulegen. Es ist aber doch von Interesse, sie im Zusammenhang zu betrachten.

Subjektive Beschwerden hat Fall 1 gar nicht. Das ist kaum zu verwundern. Er ist vollkommen erblindet, hat auf dem tauben Ohre unausgesetzt heftiges Ohrensausen — da werden etwa vorhandene abnorme Sensationen im Gaumen kaum zu deutlichem Bewusstsein gelangen.

Anders bei Fall 2 und 3. Frl. L. klagt über Räusperzwang und hat Beschwerden beim Singen, die sie früher nicht kannte. Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass an beidem die Gaumenparese die Schuld trägt. Auch der von Frau B. angegebene trockene Husten kann mit der Gaumenstörung im Zusammenhang sein. Bei Fall 4 kommt es zuweilen vor, dass beim Schlucken Flüssigkeit in die Nase übertritt.

In ätiologischer Hinsicht müssen wir bei Sch. daran denken, dass entweder der III. Trigeminusast bei seinem Austritt durch das Foramen ovale durch einen gummösen Prozess geschädigt ist — dabei wäre es aber merkwürdig, dass die Muskeln der anderen motorischen Trigeminusäste wie M. masseter, temporalis, buccinator u. s. w. keinerlei Störung aufweisen, oder was wahrscheinlicher ist, dass der Muskel selbst erkrankt ist.

Dass bei Frl. L. die Cyste am Rachendach die Ursache für die Tensorstörung war, ist nicht unwahrscheinlich, denn es ist bereits jetzt nach 4 Wochen eine deutliche Besserung zu konstatieren.

Frau Sch. hat eine sicher gestellte Keilbeinhöhleneiterung, auch hier ist ein Zusammenhang nicht unwahrscheinlich.

II. Die einseitige Pharyngopalatinuslähmung (links).

Die Uvula erscheint länger und schmäler als normal: sie steht in den meisten Fällen genau vertikal, kann aber auch ausnahmsweise mit der Spitze etwas nach der gelähmten Seite gerichtet sein, ist aber in toto nach der gesunden Seite gerückt, nahezu um ihre ganze Breite. Die untere Begrenzungslinie des hinteren Gaumenbogens der gesunden Seite steht tiefer, ähnelt mehr einem Spitzbogen, ist vor allem um so viel schmäler, als die Uvula herübergerückt erscheint. Die untere Linie des hinteren Gaumenbogens der gelähmten Seite ist mehr kreisrund, höher und breiter. Während die absteigende Linie des hinteren Gaumenbogens auf der gesunden Seite hinter und neben der Tonsille verläuft, endigt dieselbe Linie auf der gelähmten Seite in einigen Fällen am oberen Pol der Tonsille.

Die Linie des oberen Gaumenbogens steht auf der kranken Seite ebenfalls höher und ist stärker gewölbt. Der gelähmte Bogen im ganzen etwas breiter. Die Raphe verläuft in der Gegend der Tensorsehne zunächst genau in der Fortsetzung der Raphe des harten Gaumens, erfährt aber dann eine leichte Abknickung nach der gesunden Seite und verläuft dann etwas seitwärts der Mittellinie senkrecht nach abwärts. Beim a-sagen kontrahiert sich das Velum in der üblichen Weise, ebenso sind beim ae-sagen deutlich die beiden Tensoreinziehungen zu konstatieren; aber in der a-Stellung verkürzt sich die Uvula gar nicht, in der ae-Stellung nur sehr wenig. Beim Schlucken und Würgen flacht sich die Krümmung des h. Gaumenbogens auf der gelähmten Seite zwar ab, aber tritt nicht so weit nach der Mitte der h. Rachenwand wie auf der gesunden Seite.

1. Eduard R., 60 J., Rentier, in Behandlung 27. VI. 99.

Patient früher nie krank. In den letzten Jahren zuweilen trockener Husten. Vor einigen Wochen in Genf Erkältung mit Husten, eines Morgens erwacht er mit Heiserkeit. Beim Trinken kommt ihm die Flüssigkeit zur Nase heraus.

Befund: Gaumenlähmung links, Medianstellung des linken Stimmbandes. Lungen o. B. Patient lernt allmählich das Übertreten von Speisen in die Nase beim Schlucken zu verhindern. Der objektive Befund bleibt unverändert. Pat. wird Ende Juli 1899 aus der Behandlung entlassen. Mitte Juni 1900 erkrankte Pat. an exsudativer linksseitiger Brustfellentzündung. Als ich am 24. Juli 1900 zugezogen wurde, war Pat. sehr elend, die ganze linke Brustseite mit Exsudat angefüllt. Punktion am nächsten Tage. Sehr langsame, aber stetige Rekonvaleszenz, noch monatelang Husten. Pat. kommt Ende September aus Gastein vollkommen erholt zurück. Seitdem, bis auf etwas Husten, gesund. Rachen-Kehlkopf unverändert. L. H. U. Schwarte.

2. Frau Minna L., 30 Jahre alt, in Behandlung August 1896.

Patientin litt seit 10 Jahren an dickem Hals, hatte in den letzten Jahren viel Atembeschwerden, liess sich darum am 18. August 1896 ihren Kropf operieren. Gleich nach der Operation die Atemnot viel geringer, aber starke Heiserkeit, sodass sie nur mit grosser Anstrengung sprechen kann.

Befund: Das r. Stimmband in Kadaverstellung, der r. Aryknorpel nach vorn gesunken. Das l. Stimmband rückt bei der Phonation nahe heran, es bleibt aber ein kreissegmentartiger Spalt.

Der Gaumen zeigt rechtsseitige Pharyngopalatinuslähmung.

Von seiten des Gaumens keinerlei subjektive Beschwerden. Bei wiederholten Kontrolluntersuchungen in den letzten Jahren immer dasselbe Bild.

3. Frau Auguste H., 55 Jahre alt, 11. August 1903 operiert.

Patientin hat seit vielen Jahren einen ziemlich grossen Kropf. In den letzten Monaten stellten sich heftige Atembeschwerden ein, Pat. konnte nicht mehr Treppen steigen. Schlaflosigkeit, Angst, starker Kräfteverfall. Sie wendete sich an den Chirurgen Dr. Georg Hesse, um sich operieren zu lassen. Ich assistierte ihm bei der Operation. Vor der Operation wurde Pat. von mir genau untersucht und Gaumen wie Kehlkopf völlig normal befunden. Operation nach Kocher mit Lokalanästhesie. Da hauptsächlich der linke Lappen vergrössert war, wurde dieser samt Isthmus entfernt. Der kleinere rechte Lappen der Schilddrüse blieb zurück. Beim Aufsuchen der linken A. laryngea inf. kam der linke Rekurrens uns deutlich zu Gesicht. Die L. inf. wurde weit distal abgebunden, und ein Stückchen Kropfgewebe zum Schutze des Rekurrens zurückgelassen. Während und nach der Operation zeigte sich am Klang der Stimme keinerlei Veränderung. Am Nachmittag

des Operationstages trat eine starke Nachblutung auf. Dr. Hesse musste die Hautnähte entfernen, die ganze Wunde auseinanderziehen. Er fand eine parenchymatöse Blutung in dem zum Schutze des Rekurrens zurückgelassenen Stück Struma. Ein nochmaliges Aufsuchen des Nerven war untunlich, es mussten rasch einige Ligaturen angelegt werden. Die Blutung stand — und die Pat. war darnach heiser. Nach etwa 6 Stunden stellte sich die normale Stimme wieder ein. Zum Laryngoskopieren war die Pat. am nächsten Tage zu schwach, soviel war aber zu konstatieren, dass der Gaumen nicht mehr normal war. Als nach drei Tagen eine genaue Untersuchung vorgenommen wurde, zeigte der Larynx ganz normale Bewegungen. Der linke Pharyngopalatinus war typisch gelähmt.

4. Gustav K., 59 Jahre, Tapezierer, in Behandlung 17. IX. 1902.

Früher öfters wegen Magenbeschwerden in Behandlung. Seit ca. 5 Wochen Schluckbeschwerden, feste Speisen gehen überhaupt nicht mehr durch die Speiseröhre. Pat. ist starker Raucher und Potator. Gestern blieb ein Bissen im Halse stecken, sodass Pat. beinahe erstickt wäre. Er ist sich selbst tief mit dem Finger in den Hals gefahren und hat sich Luft gemacht.

Pat. sieht sehr elend aus. Der Rachen ist gerötet. Der Gaumen zeigt deutliche linksseitige Pharyngopalatinuslähmung. Im Larynx: Rückfläche der Epiglottis vollkommen blutunterlaufen, desgleichen das linke Stimmband. Leichtes Ödem der Aryknorpel. (Pat. scheint diese Verletzungen direkt mit dem Finger gemacht zu haben.) Das linke Stimmband bewegt sich etwas träger, wie das rechte, der linke Aryknorpel steht ein wenig weiter nach vorn als der rechte.[1])

$16^1/_2$ cm hinter der Zahnreihe fühlt man eine deutliche Verengerung mit der Sonde. Pat. ist bis jetzt 11 Monate regelmäfsig mit der Sonde behandelt worden. Setzt er einige Tage aus, so vermehren sich die Schluckbeschwerden. Er ist in leidlichem Ernährungszustand, hat keinerlei Klagen.

Am Gaumen und Larynx hat sich bis jetzt, abgesehen von der rasch erfolgten Resorption der Sugillate gar nichts verändert.

5. Fräulein v. Pl., 44 Jahre, in Behandlung 17. VIII. 1903.

Pat. leidet zur Zeit an einem linksseitigen Tubenkatarrh. Ostern linksseitige, abszedierende Mandelentzündung. Es machte sich eine viermalige Incision notwendig, da angeblich immer wieder neue Abszesse entstanden Der zuletzt angelegte Schnitt ist nicht wieder zugeheilt.

Befund: Ausgesprochene linksseitige Pharyngopalatinuslähmung. Die Pars thyreopalatina etwas oberhalb der Tonsille von einem quer-

[1]) Anm. bei der Korrektur. In der Folgezeit wurde das linke Stimmband wieder vollkommen frei beweglich. Vor 4 Monaten Anlegung einer Magenfistel durch Med.-Rat Dr. Lindner, durch die sich Pat. gut ernährt. Vor 8 Tagen hat sich ganz plötzlich Aphonie und linksseitige vollkommene Rekurrenslähmung eingestellt.

ovalen Schlitz durchsetzt, der in seiner Verlaufsrichtung gerade senkrecht zum Verlauf der Muskelfasern steht, er ist ca. 8 mm lang und klafft etwa 3 mm.

Subjektive Beschwerden sind gar nicht vorhanden.

6. Frl. Olga J., 25 Jahre, in Behandlung 28. X. 1902.

Pat. war nie erheblich krank. Seit ca. $1^1/_2$ Jahr ein langsam wachsender Knoten an der linken Seite des Halses; viel Atemnot.

Befund: Linksseitige Pharyngopalatinuslähmung; leichte doppelseitige Internusparese. An der linken Seite der Trachea, zur Hälfte unter das Sternum reichend, ein wallnussgrosser harter Knoten im linken Lappen der Schilddrüse.

Pat. hat sich nicht wieder vorgestellt.

7. Frau Rentamtmann L., 46 Jahre, in Behandlung am 14. IV. 1903.

Patientin steht seit 14 Jahren in meiner Behandlung wegen ausgebreiteter linksseitiger Lungentuberkulose. Infiltration mit klingendem Rasseln. Abgesehen von 5—6 Fieberperioden mit heftigem Husten, von kleinen trockenen Pleuritiden, ist es Pat. meist gut gegangen. Sie zeigt einen sehr guten Ernährungszustand, blühendes Aussehen, hat vor 6 Jahren ein gesundes Kind geboren, das heute noch am Leben ist.

Sie klagte jetzt über vermehrten Husten und Heiserkeit, die etwa 6 Wochen bestand.

Befund: Ausgesprochene linksseitige Pharyngopalatinuslähmung. Auf der linken Seite der Interarytaenoidalfalte 2 kleine tub. Infiltrate, die wie spitze Kondylome aussehen. Die Infiltrate sind unter der bisherigen Behandlung zurückgegangen.

Von seiten des Gaumens keinerlei subjektive Beschwerden.

8. Lehrer P., 40 Jahre alt, in Behandlung getreten 26. XI. 1902.

Seit letzte Weihnachten im Anschluss an Influenza Husten, seit zwei Monaten heiser.

Befund: Ausgesprochene linksseitige Pharyngopalatinuslähmung. Im Larynx grosses tub. Infiltrat auf der Interarytaenoidalschleimhaut.

Lunge L. H. O. Dämpfung und klingendes Rasseln.

9. Frau W., 56 Jahre, in Behandlung 11. V. 1903.

Seit Jahren lungenkrank, war schon mehrere Winter im Süden.

Seit einigen Wochen ausgesprochenes Fremdkörpergefühl im Hals. Beschwerden beim Sprechen. Bei anhaltendem Sprechen versagt die Stimme ganz.

Befund: Gaumen sehr anämisch, Lähmung des rechten Pharyngopalatinus. Laryngoskopisches Bild: Die Epiglottis steht ganz nach rechts, die Rima glottidis verläuft nach links vorn. (Demnach steht in Wirklichkeit die Epiglottis links und die Rima verläuft nach rechts hinten.) Das rechte Stimmband bewegt sich etwas träger wie das

linke, geht auch bei maximaler Inspiration nicht so weit nach aussen. Lunge: Harte Dämpfung L. V. O. bis 3. Rippe. Ebenso Dämpfung R. H. O. bis u. M. der Skapula. Über den Dämpfungen Atmung sehr abgeschwächt, nirgends klingendes Rasseln.

10. Fleischermeister K., 57 Jahre.

Erkrankt im Mai 1902 nach körperlicher Anstrengung mit einem Gefühl von Unbehagen, Beängstigung und Mattigkeit. Die objektive Untersuchung ergibt im September rechts und links von der Herzdämpfung noch eine handbreite absolute Dämpfung. Im Januar tritt hämorrhagisches Sputum und verbreitetes Rasseln auf den Lungen ein. Obwohl charakteristische morphologische Elemente im Sputum nicht gefunden werden, wird bei der fortschreitenden Kachexie die Diagnose auf malignen Lungentumor gestellt. Im März tritt Heiserkeit auf.

Befund: Pharyngopalatinuslähmung rechts, Medianstellung rechts — hält beides bis zum Tode unverändert an.

Sektion am 24. IV. 1903. Ein vom Perikard ausgehender apfelsinengrosser Tumor (Sarkom) ist durch die Wand des rechten Vorhofs hindurch gewachsen und ragt hier in den Vorhof hinein. Lungen rechts und links vom Herzen von massenhaften Metastasen durchsetzt.

Im Verlauf des rechten Rekurrens nichts von Metastasen. Der stark entwickelte rechte Lappen der Schilddrüse hat den Rekurrens in einen platten Strang verwandelt. Die mikroskopische Untersuchung hat weder an den Muskeln, noch am Nerven degenerative Veränderungen erkennen lassen.

11. Oskar H., 52 Jahre, Arbeiter, in Beobachtung seit 15. XI. 1901.

Pat. hat in den letzten 20 Jahren immer sehr schwer gearbeitet — schwere Lasten die Treppen hinauf getragen. Mäfsiges Potatorium zugestanden.

Seit 1 Jahr Heiserkeit, Stechen im Kehlkpf, viel nach dem Kopf und der rechten Halsseite hin ausstrahlende Schmerzen. Herzklopfen, Atemnot, Angst — zuweilen Verschlucken —, Flüssigkeit dringt in die Nase.

Befund: Rechtsseitige Pharyngopalatinuslähmung. Larynx: Stimmbänder in Sanduhrformstellung, entsprechend der kombinierten Lähmung der beiderseitigen Mm. interni und transversi. Bei der Phonation und Respiration deutlich fibrierend, aber weder nach innen noch nach aussen sich bewegend.

Ganze obere Brustgegend stark prominent. Grosse Dämpfung über dem obersten Teil des Sternum, nach beiden Seiten davon handbreit sich fortsetzend. Über die Dämpfung deutliche Pulsation zu fühlen, ebenso im Jugulum; bei der Auskultation ein leises systolisches und diastolisches Geräusch hörbar. Herzdämpfung nicht vergrössert, 1. Spitzenton und 2. Aortenton stark accentuiert. Diagnose: Aneurysma der

Anonyma, Aneurysma in Arcus aortae mit Kompression des Rekurrens beiderseits. Beobachtung des Falles ca. 2 Jahre.

Sektion bestätigt die Diagnose: Mikroskop.: Ausgebreitete Nervendegeneration in beiden Rekurrentes, Degeneration sämtlicher Kehlkopfmuskeln. Fettige Degeneration im rechten Pharyngopalatinus, aber nicht so ausgesprochen wie in den Kehlkopfmuskeln; in geringem Grade auch im linken.

Der Fall wird noch ausführlich veröffentlicht werden.

Epikrise.

Die subjektiven Beschwerden festzustellen, die durch einseitige Pharyngopalatinuslähmung hervorgebracht werden, hält besonders darum schwer, weil die meisten der angeführten Fälle mit anderen, zum Teil schweren Krankheiten kompliziert sind. So sind die Störungen von seiten des Gaumens entweder so gering, dass sie gegenüber den anderen ganz in den Hintergrund treten und vom Kranken gar nicht erwähnt werden, oder, wenn Klagen vorgebracht werden, wissen wir nicht, inwieweit die Beschwerden durch die andere Krankheit verstärkt werden.

So wundern wir uns nicht, wenn Fall 4 mit dem Oesophaguskarzinom keinerlei Klagen über seinen Gaumen führt, da ihm das Schlucken an sich Beschwerden genug macht.

Fall 7. Lungen- und Kehlkopftuberkulose klagt in letzter Zeit über vermehrten Husten — sollen wir da die leichte Gaumenstörung beim Vorhandensein der anderen schweren Störungen verantwortlich machen? Anders steht es schon mit der Angabe, dass Speisen beim Schlucken in die Nase übertreten, wie in Fall 1 und 11, oder wenn Fremdkörpergefühl vorhanden ist, wie bei Frau W., Fall 9.

Auffällig ist es jedenfalls, dass solch reiner, unkomplizierter Fall, wie Frl. v. Pl., Fall 5, gar keine Klagen hat.

Was lehren uns nun die 11 Fälle über die Ätiologie?

Am einfachsten liegt die Frage in Fall 5, Frl. v. Pl. Wie im Experiment ist hier der eine Muskel mit dem Messer nahezu durchtrennt. Bei dem fortwährenden Spiel der Antagonisten konnten die getrennten Stücke nicht aneinander heilen — die von einander getrennten Schnittränder überhäuteten sich jedes für sich. Und nun haben wir genau das Gaumenbild im Leben vor uns, wie es einmal theoretisch konstruiert, in Fig. 7 vorliegt, und wie wir es weiter in 10 Fällen konstatiert haben.

Besonderes Interesse bieten die Fälle No. 1, 2, 10 und 11, denen sich in gewissem Sinne noch anreihen 3, 4 und 9.

Die ersten vier sind ausgesprochene Rekurrenslähmungen mit Gaumenlähmung derselben Seite, die letzten drei zeigen wenigstens vorübergehende oder dauernde geringe Störungen im gleichseitigen Rekurrens.

Es ist das unbestreitbare Verdienst von Avellis[1]) in Frankfurt, auf das häufigere Zusammenvorkommen von Rekurrens- mit gleichseitiger Gaumenlähmung wieder aufmerksam gemacht und als erster zahlreiche kasuistische Belege beigebracht zu haben. Er konnte unter 150 Fällen von Hemiplegie laryngis aus den Krankenjournalen von Moritz Schmidt in Frankfurt bereits 10 derartige Fälle anführen. Einer privaten Mitteilung von ihm verdanke ich die Angabe, dass er seit jener ersten Publikation weitere 30 gesammelt hat. Dass diese mit Rekurrenslähmung zusammen vorkommenden Gaumenparesen sich schon durch besondere Konfiguration des Gaumens von anderen unterscheiden, ist auch ihm nicht aufgefallen. Auch über den Grund des Zusammentreffens äussert er sich nicht, sondern registriert eben die Tatsache.[2])

Für die Erklärung dieses Zusammenvorkommens von Rekurrens- und Gaumenlähmung liegen folgende Möglichkeiten vor.

1. Es handelt sich um ein rein zufälliges Zusammentreffen von Schädlichkeiten an den zwei in Frage kommenden Nerven. So könnte der Rekurrens durch eine tuberkulöse Bronchialdrüse, der Plexus pharyngeus vagi gleichzeitig durch eine tuberkulöse Halsdrüse komprimiert sein. Bei bösartigen Neubildungen im Mediastinum könnten Drüsenmetastasen am Hals denselben Effekt erzielen. Indes, für einige wenige Fälle diese Möglichkeit zugegeben; die Häufigkeit des gemeinsamen Vorkommens spricht gegen den Zufall, vielmehr für einen inneren gesetzmäfsigen Zusammenhang.

2. Es tritt eine rückläufige Degeneration der motorischen Fasern ein bis zum Vagusstamm und setzt sich von hier auf den Plexus pharyngeus fort, der nach der bisherigen Annahme den Pharyngopalatinus ausschliesslich innerviert. Nun lehrt zwar das Wallersche Gesetz, es degeneriert nach Durchschneidung nur das periphere Ende der zentrifugalen Nervenfaser, indes besteht für dasselbe eine Einschränkung

---

1) Klinische Beiträge zur halbseitigen Kehlkopflähmung. Berliner Klinik 1891.

2) Den ersten derartigen Fall beschreibt schon Türck, Allgem. Wiener med. Zeitung No. 16, 16. April 1863. — Gerhardt, Volkmanns Sammlung No. 36, 1872, erwähnt das häufige, gemeinsame Vorkommen und bespricht die Schwierigkeit einer Erklärung, ohne dass er sonst näher darauf eingeht.

folgender Art. Auch der mit der Nervenzelle zusammenhängende Stumpf bietet sekundäre Veränderungen dar.[1])

Es treten Störungen im Bau der Zelle ein etwa 24—48 Stunden nach der Durchschneidung des Nerven, dauern 15—20 Tage, um dann einem Restitutionsstadium Platz zu machen. Dies ist etwa nach 90 Tagen vollendet. Aber auch diese Einschränkung des Wallerschen Gesetzes ist für die Deutung unserer Fälle nicht ausreichend, denn wir haben in einigen die Gaumenlähmung jahrelang bestehen sehen. In Fall 11 hat sie sogar, wie die Sektion lehrt, zur partiellen Degeneration im Muskel geführt.

3. Die Lähmung der gleichnamigen Gaumenseite erfolgt durch einen Reflexvorgang vom geschädigten Rekurrens aus. Nachdem in den letzten Jahren lebhaft die Frage diskutiert worden ist, ob der Laryngeus inferior sensible Fasern enthält oder nicht — hüben wie drüben sind Leute von Namen mit gewichtigen Gründen auf den Plan getreten — neigt sich, wie es den Anschein hat, in neuester Zeit der Sieg auf die Seite derer, die die Frage bejahren. Vergl. Onodi.[2])

Geben wir also das Vorhandensein dieser sensiblen Fasern des L. inf. zu, so wäre der Vorgang folgender: Von der komprimierten Stelle gelangt ein Reiz auf der sensiblen Bahn ins medulläre Vaguscentrum, pflanzt sich von hier isoliert gerade auf den motorischen Kern, dessen zentrifugaler Fortsatz den Pharyngopalatinus innerviert und führt zu einer Lähmung desselben.

Wenn wir uns nach analogen Vorgängen in der Pathologie umsehen, so staunen wir ob der Fülle von Beispielen, die sich uns aufdrängen, besonders aus der rhinologischen Literatur der letzten Dezennien. Da gibt es von der Nasenschleimhaut ausgelöste, reflektorische Migräne und Trigeminusneuralgie -- doch hier geht die Reflexwirkung vom sensiblen Nerven wieder zum sensiblen. Wir lesen von Reflexhusten, Reflexasthma — nach Moritz Schmidt, dessen Darstellung[3]) ich in meiner Aufzählung folge, am wahrscheinlichsten ein Krampf der Bronchialmuskeln (Biermer) —, von mimischem Gesichtskrampf durch Nasenenge u. s. w. In diesen Fällen ist die Analogie schon grösser, da wird vom Reiz auf den sensiblen Nerven ein motorisches Centrum er-

[1]) Tigerstedt, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Leipzig 1902.

[2]) Onodi, Anatomie und Physiologie der Kehlkopfnerven. Berlin 1902, S. 47 u. 135.

[3]) M. Schmidt, Krankheiten der oberen Luftwege, 2. Aufl., 1897, S. 757 ff.

regt — aber nicht dauernd. Alle die Krankheiten sind durch Anfälle charakterisiert, und es handelt sich nicht um Lähmungen, sondern um motorische Reizzustände. Also diese Beispiele passen auch noch nicht, denn beim Pharyngopalatinus handelt sichs doch um eine ausgesprochene Lähmung.

Endlich finden wir, wie es scheint, die wirkliche Analogie; bei Mandelpfröpfen, Seitenstrangentzündung, Hypertrophie der hinteren Muschelenden kommt es häufig zur Stimmbandlähmung; doch zu doppelseitiger, und von dieser wissen wir nach Semon, dass sie, soweit es sich nicht um entzündliche Vorgänge an den Stimmbändern selbst handelt, centralen, nicht bulbären Ursprungs ist.

Die doppelseitigen Paresen gehören samt und sonders ins Gebiet der Hysterie.

Also wir müssen am Schluss dieser Umschau gestehen, wir haben für diesen supponierten, reflektorischen Vorgang kein Analogon.

Will man nun trotzdem noch daran festhalten?!

4. Es bleibt nur noch eine Möglichkeit: Die Rekurrens innerviert, wie er die Öffner und Schliesser versorgt, auch diesen Heber des Kehlkopfes. Wenn auch die Anatomen bisher einen derartigen Ast des Lar. inf. nicht beschrieben haben, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass er eines Tages gefunden wird, sobald man mit Interesse darnach sucht.

Doch wird einmal die Möglichkeit der Innervation vom Rekurrens zugegeben, so entstehen auch sofort wieder eine Reihe wichtiger Fragen.

Zuerst: Wird der Pharyngopalatinus in allen Fällen rückläufig versorgt? Die anatomischen Tatsachen sprechen direkt dagegen. Wie steht es nun mit der klinischen Erfahrung? Auch diese würde die angenommene Möglichkeit als Ausnahme bezeichnen. Avellis hat in der zitierten Arbeit unter 150 Rekurrenslähmungen nur 10 Fälle mit gleichzeitiger Gaumenlähmung ausgerechnet, die etwas über 6 % betrug.

Aber unser eigener, zur Sektion gekommener Fall 11 scheint sogar für ein und dasselbe Individuum die Möglichkeit einer verschiedenen Innervation nahe zu legen. Bei gleichem klinischen Befund auf beiden Seiten, annähernd gleichem makroskopischen Aussehen an beiden Rekurrentes ist doch nur der Pharyngopalatinus der rechten Seite gelähmt und zeigt Degenerationserscheinungen, während der andere fast ganz normal ist.

Vergleicht man aber mikroskopisch korrespondierende Stücke der beiden Rekurrentes, so fällt doch ohne weiteres auf, dass im linken Rekurrens bedeutend mehr Nervenbündel erhalten sind, wie im rechten. Da nun die Degenerationserscheinungen an sämtlichen, aufs genaueste untersuchten Kehlkopfmuskeln rechts wie links denselben Grad zeigen, so gewinnt es den Anschein, als ob die auf der linken Seite erhaltenen Nervenbündel tatsächlich diejenigen für den Pharyngopalatinus wären. Wir haben nun mit Hilfe einer am Nerven anliegenden Lymphdrüse genaue Anhaltspunkte am Präparate geschaffen, die uns jederzeit sagen können, wie der Schnitt dem Nerven entspricht. Daraus liesse sich dann weiter ein Schluss auf die topographische Lage des Pharyngopalatinusstrangs im Rekurrensstamm ziehen.

Mit kürzeren Worten ausgedrückt, unsere Untersuchungsmethode ermöglicht uns nicht nur zu sagen, dass der Pharyngopalatinusstrang im Rekurrens, sondern auch an welcher Stelle desselben er gelegen ist.

Aus der Betrachtung des mikroskopisch genau untersuchten Falles ergibt sich aber nunmehr ohne weiteres, dass die Frage, ob der Muskel in allen Fällen, und wenn das zu verneinen ist, in wieviel Prozent »rückläufig« innerviert wird, klinisch, wie es oben mit den Zahlen von Avellis versucht ist, gar nicht zu lösen ist. Es gehört eben zur weiteren Förderung unserer Erkenntnis für jeden klinisch diagnostizierten Fall eine erschöpfende mikroskopische Untersuchung hinzu.

Weiterhin müssen wir zu der Frage Stellung nehmen, wie verhält sich unser Pharyngopalatinusstrang, wenn er im Rekurrens verläuft, zum Semonschen Gesetz?

Dasselbe lautet in Kürze[1]): Bei allen organischen progressiven Schädlichkeiten, welche die Wurzeln oder Stämme der motorischen Kehlkopfnerven treffen, erliegen die Erweitererzweige und Muskeln früher als die Verengerer.

Die Öffner versorgen die Atmung, die Schliesser die Stimmmuskeln, abgesehen vom reflektorischen Schluss des Kehlkopfs gegen das Eindringen von Schädlichkeiten. Welche Aufgaben erfüllt unser theoretisch angenommener Nerv. Der Pharyngopalatinus ist in erster Linie beteiligt beim Schluckakt, in zweiter Linie besonders beim Singen hoher Töne, da hat er ebenfalls die Aufgabe, den Kehlkopf zu heben und tritt hierbei in direkte Beziehung zum Kehlkopf als Stimmorgan. Also seine Funktionen sind grundverschieden von Öffnern und Schliessern. Wir

---

[1]) Handbuch der Laryngologie, S. 643, von Heyman.

dürfen darum a priori auch annehmen, dass er Schädigungen gegenüber auf eigene Art reagieren wird.

Wie oben in Fall 11 von der linken Seite geschildert, können an den Kehlkopfmuskeln schwerste Schädigungen nachzuweisen sein — und der M. Php. ist nicht einmal paretisch. In Fall 1 treten Heiserkeit und Schluckstörungen in einer Nacht auf. Das linke Stimmband steht seit 13 Jahren in Medianstellung, also die Schliesser sind noch heute intakt und der Pharyngopalatinus bleibt gelähmt. Bei 3 führt die Schädigung des Nerven zu einer Kehlkopfstörung von nur wenigen Stunden, während die für den Pharyngopalatinus von bereits wochenlanger Dauer ist.

Diese Beispiele mögen genügen, um darzutun, dass irgendwelche Relation zum Semonschen Gesetz für unseren Nerv nicht besteht.

III. Die einseitige Levatorlähmung kombiniert mit gleichnamiger halbseitiger Lähmung des M. uvulae (links).

Während die unter I. und II. beschriebenen Lähmungsformen genau mit den theoretisch konstruierten Figuren 6 und 7 übereinstimmten, ist es uns bisher trotz eifrigen Suchens nicht gelungen, am Lebenden eine Lähmung zu beobachten, die der Fig. 8 entspräche, wohl aber zahlreiche Fälle, die mit Fig. 9 sich decken. Über die Gründe hierfür später.

Die Uvula von normaler Länge und Dicke, nach der gesunden Seite leicht abgeknickt. Die Begrenzungslinie des rechten unteren Gaumenbogens steht tiefer, ist spitzer, die des linken höher und mehr kreisförmig.

Die Linien des oberen Gaumenbogens bieten annähernd dieselben Verhältnisse, nur dass auch hier rechts die obere Linie weniger spitz zugeht, als die untere. Der rechte Gaumenbogen ist im ganzen etwas schmäler wie der linke. Die Raphe des weichen Gaumens verläuft genau in der Mitte, senkrecht nach unten, als direkte Fortsetzung der Raphe des harten Gaumens.

Beim a-sagen verschiebt sich der ganze Gaumen nach der gesunden Seite. Die Levatorfurche nur auf dieser deutlich ausgebildet, während sie auf der paretischen rechten nur mehr weniger angedeutet ist. Infolgedessen bleibt auch die rechte Seite dem Auge näher, wie die gesunde. An der Konfiguration der Gaumenbögen tritt insofern eine Veränderung ein, als beide höher und spitzer werden und sich die Höhendifferenz mehr ausgleicht. Die Uvula verkürzt sich und zeigt

eine noch stärkere Abknickung. Beim ae-sagen hebt sich der Gaumen noch mehr, die Furche der gesunden Seite wird noch tiefer eingezogen, entsprechend den Vorgängen beim normalen Gaumen. Das Zäpfchen legt sich hierbei in einigen Fällen fast horizontal.

In einigen Fällen tritt beim ae-sagen eine ganz neue Erscheinung auf. Der beim a-sagen stark nach der gesunden Seite verzogene Gaumen schiebt sich bei ae plötzlich mit einer ruckartigen Bewegung wieder mehr nach der Mitte, weil nunmehr die beiden gleich starken Tensoren in Aktion treten. Gerade diese eigentümliche Erscheinung wird für jeden, der sie zum erstenmal sieht, etwas Überraschendes haben.

So viel kann ich hier der Kasuistik vorausnehmen, dass die Tensorbewegung am deutlichsten ist in Fällen, wo die Lähmung schon sehr lange besteht. In der Ruhestellung und Bewegung der Uvula bestehen bei den verschiedenen Fällen graduell sehr grosse Unterschiede.

1. Frl. Susanne U., 18 Jahre, in Behandlung 22. X. 02.

Pat. bemerkt seit Frühjahr beim Singen gewisser hoher Töne ein eigentümliches Knacken und Schwirren in der Stimme. Einige Zeit vor Eintritt dieser Erscheinungen eine starke Erkältung mit Heiserkeit, die bald vorüberging. Sie vermutet eine Störung im Kehlkopf.

Befund: Larynx vollkommen normal.

Am Gaumen: Bild der kombinierten rechtsseitigen Levator-Uvula-Lähmung. Beim a-sagen wird die Uvula wenig verkürzt, stärker nach links abgeknickt, so dass sie sich dem linken Gaumenbogen anlegt, beim ae-sagen verkürzt sie sich sehr stark und legt sich fast horizontal, mit der Spitze hinter den linken Gaumenbogen tretend.

Durch Behandlung mit dem faradischen Strom waren nach vier Wochen die Lähmungserscheinungen etwas zurückgegangen. Das Schwirren der Stimme beim Singen ist jetzt verschwunden.

Epikrise: Ursache wahrscheinlich Erkältung. Störungen beim Singen hoher Töne möglicherweise durch die Gaumenlähmung bedingt, da der Larynx ganz intakt.

2. Franz R., 40 J., Schutzmann, in Behandlung 9. IX. 02.

Seit 3 Wochen Brennen und Drücken im Hals, das sich bis in den Magen erstreckt. Dumpfer Schmerz in den Ohren, zuweilen Knacken.

Befund: Typische linksseitige Levator-Uvula-Lähmung. Die Bewegungsstörungen dieselben wie bei 1, nur auf der anderen Seite.

Epikrise: Aus unbekannter Ursache — vielleicht Erkältung — entsteht Brennen im Hals, wahrscheinlich durch die Gaumenlähmung bedingt.

3. Otto N., 30 Jahre. Knecht, in Behandlung 7. X. 02.

Vater an Schlag 70 Jahre alt gestorben, Mutter an Lungenkrankheit 62 Jahre alt gestorben, Schwester von 36 Jahren geisteskrank. Von Vaters Bruder ein 35jähr. Sohn seit 12 Jahren verblödet, eine Tochter an Epilepsie.

Bereits in der Schulzeit litt Pat. an halbseitigem Schwitzen rechts im Gesicht, zuweilen Stechen in der rechten Gesichtshälfte, besonders bei kaltem Wetter.

Befund: Rechte Gesichtshälfte Spur schmäler wie die linke, die Lidspalte kleiner wie links, Pupille rechts kleiner wie links. Beim Lachen weicht das Gesicht etwas nach der linken Seite ab. Patient schwitzt fast ununterbrochen, auch in der Sprechstunde in der rechten Gesichtshälfte. Bei schwerer Arbeit schwitzt er aber auf der ganzen rechten Körperhälfte.

Gaumen: Typische rechtsseitige kombinierte Levator-Uvula-Lähmung. Zäpfchen ist deutlich nach der gesunden Seite abgeknickt, zeigt aber nicht die starke Seitwärtslagerung beim ae-sagen.

Epikrise: Bei einem nervös schwer belasteten Individuum zeigen sich zwei sehr seltene Krankheiten zu gleicher Zeit. Mäfsig ausgesprochene halbseitige Gesichtsatrophie und sehr ausgeprägte Hyperhydrosis unilateralis. Die Gaumenlähmung dürfte mit der Gesichtsatrophie zusammenhängen.

4. Fr. Johanna Sch., 41 Jahre, in Behandlung 6. VIII. 02.

Hereditär nichts besonderes, früher nie krank. Seit 14 Tagen Ohrenschmerzen links, besonders in der Muschel, im Ohrläppchen und im Knochen hinter dem Ohr derart, dass Pat. kaum eine Nacht schlafen kann; in letzter Zeit heftige Nackenschmerzen, seit der Zeit linksseitige Gesichtslähmung.

Pat. wird mir mit der Diagnose Karzinom im linken Felsenbein zur Operation zugeschickt.

Befund: Ausgesprochene linksseitige komplete Facialislähmung. Sausen im linken Ohr. Das linke Trommelfell ergibt normalen Befund trotz genauester Untersuchung, keine Hörstörung. Deutliche Geschmacksstörung auf der linken Zungenhälfte. Typische linksseitige kombinierte Levator-Uvula-Lähmung. Die Schmerzen dauern bis Ende August. Im Januar 1903 wurde eine deutliche Besserung konstatiert. Das Auge kann zur Not geschlossen werden. Gaumenlähmung viel gebessert.

Epikrise: Bei einer sonst gesunden Frau stellt sich unter heftigsten Schmerzen in der linken Ohrgegend in kurzer Zeit eine schwere linksseitige Facialislähmung ein. Wir haben das anderweitig viel beschriebene Bild einer sogen. rheumatischen Facialislähmung vor uns; abweichend von der Norm waren die heftigen und lange an-

haltenden Schmerzen, die in der Tat den Gedanken an eine maligne Neubildung im Felsenbein nahe legten.

5. Emil B., 45jähr. Landwirt, in Behandlung 4. VIII. 02.

Seit 6 Wochen eitrige Mittelohrentzündung rechts, seit 3 Wochen totale rechtsseitige Gesichtslähmung mit typischer Levator-Uvula-Lähmung. Da trotz wiederholt ausgeführter Paracentese die Eiterung nicht zum Stillstand kam, wurde am 24. VIII. die Aufmeisselung nach Schwartze vorgenommen. Warzenzellen stark hyperämisch, in Antrum einige Granulationen. Glatter Heilungsverlauf. Nach 3 Wochen konnte Pat. bereits wieder das rechte Auge schliessen und bewegte beim Lachen deutlich die rechte Gesichtshälfte.

11. XI. ist die Operationswunde geheilt. Im ganzen Facialisgebiet noch eine leichte Schwäche. Nach $^{1}/_{2}$ Jahr von der Gesichtslähmung, wie von der Gaumenlähmung nichts mehr zu sehen.

Epikrise: Bei einem kräftigen Landwirt tritt Ende der dritten Woche einer einfachen eitrigen Mittelohrentzündung gleichzeitige totale Facialislähmung auf. Nach Aufmeisselung des Warzenfortsatzes rasche Besserung aller Erscheinungen. Nach Abheilung der Operationswunde langsames, aber vollständiges Zurückgehen der Gesichtslähmung wie der Gaumenlähmung.

6. Gustav G., 50 Jahre, Eisenbahnbeamter, in Behandlung 25. V. 03.

Früher immer gesund, seit 4 Tagen Ohrenschmerzen rechts mit gleichzeitiger Gesichtslähmung.

Befund: Vollständige rechtsseitige Facialislähmung. Trommelfell in den oberen Partien stark gerötet und vorgebuchtet. Lebhafte Rötung und Schwellung der hinteren oberen Gehörgangswand.

Am Gaumen ausgesprochene rechtsseitige Levator-Uvula-Lähmung. Es wird sofort die Paracentese des Trommelfells vorgenommen. Otitis nach drei Wochen geheilt. Gesichts- wie Gaumenlähmung nach vier Wochen vollkommen verschwunden.

Epikrise: Mit der akuten Mittelohrentzündung setzt sofort eine totale Facialislähmung ein. So rasch wie sich die Mittelohrentzündung bessert, geht auch die Lähmung zurück. Der Fall steht somit im scharfen Gegensatz zu Nr. 5, wo die Otitis sowohl, wie die Lähmung zur Heilung viel längere Zeit brauchen. Dort sind aber auch drei Wochen vergangen, hier nur 4 Tage bis zum Eintritt einer sachgemäfsen Behandlung. Dies legt die Vermutung nahe, dass es sich im oben beschriebenen Falle lediglich um Druckerscheinungen im Facialis gehandelt hat, während in Fall 5 ein Übergreifen der Entzündung vom Mittelohr auf den Nerven stattgefunden haben dürfte.

7. Herm. K., 45 Jahre, Zimmermann, in Behandlung 12. XI. 02.
Pat. litt während seiner ganzen Kindheit an linksseitiger Mittelohreiterung, die nach der Schulzeit ausheilte. Er klagt über Heiserkeit als Ursache derselben findet sich eine pachydermische Verdickung des linken Stimmbandes.

Vollkommene linksseitige Gesichtslähmung. Die Muskulatur im ganzen leicht atrophiert. Im linken Ohre Defekt des Trommelfells; keine Spuren von Hammer und Amboss. Mittelohrschleimhaut epidermisiert. Ausgesprochene linksseitige Levator-Uvula-Lähmung. Bei ae-sagen rückt der Gaumen stark nach rechts, die Basis der Uvula folgt über die Mittellinie nach rechts hinüber, dabei gerät sie mit der Spitze ein wenig nach links, beim ae-sagen bewegt sich der Gaumen wieder ruckartig nach links und die Uvula nimmt eine nahezu senkrechte Stellung ein.

Epikrise: Eine durch viele Jahre der Kindheit vorhandene linksseitige Mittelohreiterung kommt allmählich spontan zur Ausheilung. Die Facialislähmung bleibt bis heute bestehen, mit ihr eine kombinierte Levator-Uvula-Lähmung.

Die folgenden Fälle haben so viel Gemeinsames, dass es sich der besseren Übersicht wegen empfiehlt, sie in einer Tabelle unter und neben einander zu stellen.

Zusammenfassung der unter III. angeführten Fälle.

Die Fälle 1 und 2 bieten klinisch das oben beschriebene Bild; möglicherweise kommt Erkältung als veranlassendes Moment in Frage. Fasst man die Lähmung als myogen auf, so bleibt es unverständlich, warum gerade Levator und M. uvulae, die sich gegenseitig kaum berühren, gleichzeitig von demselben Krankheitsprozess befallen werden, während die übrigen Muskeln des Gaumens frei bleiben. Denkt man an neurogenen Ursprung, so wird die Erscheinung verständlicher. Man muss eben annehmen, dass beide von einem Nerven versorgt werden. Die Annahme, dass der Levator und der halbe M. uvulae derselben Seite von ein und demselben Nerven und zwar dem Facialis, versorgt werden, hat in der Tat ziemlich 20 Jahre fast allgemeine Geltung gehabt. In der otiatrischen, der laryngologischen und neurologischen Literatur der Zeit wird sie ohne Unterschied in der beschriebenen Weise vorgetragen. Sie war zuerst 1875 von Hyrtl[1]) in seinem Lehrbuche der Anatomie klar ausgesprochen, sie wurde noch 1890 von Merkel, Handbuch der top. Anatomie bestätigt.

---

[1]) Zitiert nach Réthi: Mobilitäts-Neurosen des weichen Gaumens. Wien 1893, Hölder.

Name. Tag des Eintritts der Behandlung	Alter	Seite der Erkrankung	Entzündung besteht seit	Subjektive Beschwerden	Objektive Erscheinungen	Verhalten des weichen Gaumens
1. Johanna B. 29./XII. 02	15 J.	rechts	3 Tagen	Spur Schmerzen am 1. Tag, dann Eiterung	Trommelfell mäfsig gerötet hinten oben kl. Perforation	leichte Parese der rechten Gaumenhälfte
2. Karl G. 2./I. 03	30 J.	rechts	3 Tagen	Heftige Schmerzen seit 3 Tagen, auch im Warzenfortsatz	Starke Rötung und Vorwölbung	Ausgesprochene Parese rechts
3. Armin G. 12./I. 03	9 J.	links u. rechts	3 Wochen	Abwechselnd Schmerzen links, seit gestern Eiterung	Perf. im h. o. Q. links u. reich. Eiterung, rechts Einziehung u. gelbl. Exsudat durchscheinend	deutl. Parese links
4. Stud. R. 9./II. 03	22 J.	rechts	8 Tage vorher Influenza. 2 Tagen	Heftige Schmerzen	Starke Rötung	Parese rechts
5. Emil B. 9./II. 03	48 J.	rechts	14 Tagen	Sehr heftige Schmerzen	Gehörgang durch Furunkulose verlegt, lebhafte Eiterung	Gaumenbögen stehen fast gleichhoch. Uvula deutl. nach links. Lähmung deutl. beim a sagen
6. Frau Ho. 10./II. 03	45 J.	links	5 Tagen	Heftiges Sausen und Schmerzen im Ohr und auf dem Warzenfortsatz	Trommelfell stark gerötet. Blasenbildung auf Trommelfell und Gehörgang	Ausgesprochene linksseitige Parese
7. Max G. 13./II. 03	22 J.	rechts	(Seit 14 Tagen Husten) 2 Tagen	Etwas Schmerz	Eiter im Ohr starke Rötung hinten unten kl. Perforation	leichte Parese rechts

Entzündung abgeheilt	Lähmung abgeheilt	Bemerkungen
nach 14 Tagen	Mitte Febr. noch angedeutet	Nach ganz geringen subjektiven Beschwerden tritt eine leichte Eiterung im r. Ohre auf. Die Spontanperforation sitzt hinten oben. Nach 14 Tagen heilt die Otitis ab. Die Parese am Gaumen sehr viel später.
Paracentese. Aufmeisselung nach Monaten	nach 3 Monaten	Die Heilung der Parese tritt erst ein mit Schluss der Wunde im Proc. mast.
19./I. Perf. geheilt.	19./II. Gaumenl. noch vorhanden, weggeblieben	Die Gaumenparese tritt auf der Seite des heftiger entzündeten Ohres auf; wegen Ausbleiben des Pat. leider nichts über den Ausgang bekannt.
Paracentese. Nach 3 Tagen schwere zentrale Pneumonie. Heilung nach 14 Tagen	2 Monaten vollkommen	Nach vorausgegangener Influenza heftige Otitis media. Drei Tage nach Eintritt derselben T. 41 unter Schüttelfrost angestiegen; am nächsten Tag wieder Schüttelfrost; starke Dyspnöe und schweres Krankheitsbild. Am Abend des dritten Tages ein rostfarbenes Sputum. Lytischer Abfall in den nächsten Tagen. Sehr schwere Differentialdiagnose zwischen Sinusthrombose und zentraler Pneumonie. Otitis nach 14 Tagen geheilt. Parese nach 2 Monaten vollkommen.
nach 3 Wochen	nach 3 Wochen	Eine heftig einsetzende Otitis mit Gehörgangsfurunkulose kombiniert heilt nach 3 Wochen ab, ebenso schnell die Gaumenparese.
Paracentese. Aufmeisselung. Nach 4 Wochen Mittelohr. Nach 3 Monaten Operationswunde	nach 4 Monaten	Heftig einsetzende Otitis, bei der von vornherein der Warzenfortsatz beteiligt ist, führt zur Aufmeisslung. Die Gaumenparese überdauert nicht nur die entzündlichen Erscheinungen am Trommelfell, sondern auch die Heilung der Knochenwunde.
Nach 3 Wochen		Am 15./II. vollständig geheilt.

Name, Tag des Eintritts der Behandlung	Alter	Seite der Erkrankung	Entzündung besteht seit	Subjektive Beschwerden	Objektive Erscheinungen	Verhalten des weichen Gaumens
8. Frau Hi. 20. II. 03	45 J.	links und rechts	14 Tagen	Heftige Schmerzen links, auch im linken Warzenfortsatz	Starke Rötung u. Schwellung links mit Sekret. Schwache Rötung rechts	Parese der l. Hälfte. Uvula leicht nach links abweichend. Beim a sagen hebt sich der G. nach rechts
9. Frau El. Ro. 2[illegible]. II. 03	34 J.	rechts	4 Tagen	Geringe Schmerzen. Gefühl der Völle im Ohr	Mäfsige Injekt. der Hammergegend. H. u. deutlich sichtbares gelbl. Exsudat	Deutl. Parese rechts
10. Frau Schn. 24. II. 03	23 J.	rechts	8 Tagen	Heftige Schmerzen	Starke Rötung und Vorwölbung	Parese rechts
11. Frau R. 4. III. 03	31 J.	links	14 Tagen	Heftige Schmerzen	Rötung Perforation im h. o. Q.	Deutl. Parese links
12. Johanna L. 14. III 03	11 J.	rechts	3 Tagen	Heftige Schmerzen. Spontanperf. seit gestern	Eiter. Rötung und Schwellung. Perf. h. u. Ausgebreitete teigige Schwellung über dem Warzenfortsatz	Deutl. Parese rechts
13. Luise O. 3. IV. 03	20 J.	rechts	seit gestern	Heftige Schmerzen	Deutliches Exsudat, mäfsige Rötung	Deutl. Parese rechts
14. Robert E. 9./V. 03	27 J.	links	seit 8 Tagen	Heftige Schmerzen	Rötung. Vorwölbung. Gehörgang gerötet, eine Brandblase von heisser Einträuflung	Deutl. Parese rechts

Entzündung abgeheilt	Lähmung abgeheilt	Bemerkungen
Nur einmal zur Begutachtung gesehen	5./VI. bestellt. Gaumen und Otitis geheilt	Heftige Mittelohrentzündung mit Beteiligung des Warzenfortsatzes. Heilung ohne Operation. Dauer der Parese nicht bekannt, ist aber nach 4 Monaten völlig verschwunden. Von der Regel abweichende Stellung der Uvula.
nach 14 Tagen	bestellt am 15./IX.	Gaumenlähmung unverändert. Vollkommen geheilt.
Paracentese. nach 16 Tagen	Nach $2^1/_2$ Monaten noch in mäßsigem Grad vorhanden. Nach 4 Monaten noch angedeutet	Heftig einsetzende Otitis, die rasch zur Heilung führt. Nach 4 Monaten Parese noch angedeutet.
nach 14 Tagen	Bei der Entlassung noch angedeutet	Heftig einsetzende, lang andauernde Otitis. Die Parese ist bei der Entlassung der Pat. noch angedeutet.
nach 7 Wochen	$^1/_4$ Jahr	Heftig einsetzende Otitis und Eiterung im Warzenfortsatz. Aufmeisslung. Nach 7 Wochen Mittelohr und Operationswunde abgeheilt. Gaumenparese nach $^1/_4$ Jahr.
nach 4 Wochen	2 Monaten	Geheilt ohne Paracentese. Nach heftigen Schmerzen bildet sich ein Exsudat, das sich unter zuwartender Behandlung resorbiert. Nach 4 Wochen normales Hörvermögen und objektiv keine Spur von Entzündung mehr nachzuweisen. Parese heilt erst nach 2 Monaten.
nach 14 Tagen	bestellt am 14./IX.	Vollkommene Heilung der Parese.

Er[1]) schreibt: Das Ganglion geniculatum sendet durch den N. petrosus superf. major Fasern nach dem G. nasale, welche endlich in den Gaumenmuskeln anlangen, woher es sich erklärt, dass bei zentraler Lähmung des N. facialis auch Lähmung der entsprechenden Gaumenseite mit Schiefstand des Zäpfchens nach der gesunden Seite hin beobachtet wird. Ganz ohne Widerspruch ist freilich die Frage der Gaumeninnervation auch damals nicht geblieben. Henle, Luschka und Schwalbe halten es für möglich, dass eine doppelte Innervation stattfinde: vom Facialis einerseits und vom Plexus pharyngeus vagi andererseits. (Das Nähere über die Geschichte der Gaumeninnervation bitte ich in der oben zitierten bez. der Literatur ausserordentlich reichlich ausgestatteten Arbeit von Réthi nachzulesen, S. 27 ff.)

Réthi hat nun in seiner Arbeit den Facialis aus dem Bereich des weichen Gaumens völlig vertrieben und den Vagus zum Alleinherrscher ernannt. (Nur dem Tensor veli lässt er sein Trigeminusästchen.)

Die Methode, die er dabei anwendet, ist kurz folgende: Ziemssen, Todd, Rosenberg, Benedikt, Wernicke, Schech und Holz beschreiben Fälle, bei denen trotz vorhandener Facialislähmung die Uvula überhaupt keine Abweichung zeigte (1) oder entgegen der allgemeinen Ansicht nach der gelähmten Seite stand. Réthi selbst hat gefunden, dass in einer Reihe von Fällen, das in der Ruhe senkrecht herabhängende Zäpfchen beim Phonieren sich leicht nach der einen oder anderen Seite legt, während die Velumhälften ganz symmetrisch bleiben.

Das hat seinen Grund darin, dass die eine Hälfte des Azygos uvulae oft schwächer entwickelt ist, wie die andere und Zeichen von Degeneration erkennen lässt, wie ihm eigene mikroskopische Untersuchungen bewiesen haben.

Aus den Fällen der Autoren, wie aus der zuletzt erwähnten Tatsache ergibt sich für ihn folgender Schluss: »Jedenfalls kann der Deviation der Uvula eine pathognomonische Bedeutung nicht zuerkannt werden.«

Im weiteren führt er aus, dass die klinischen Erscheinungen der Lähmung des Tensor veli schwer zu erkennen seien. Es werden dann noch einige Fälle von Erb, Sanders und Rosenthal angeführt, aus denen hervorgehen soll, dass der Facialis nichts mit der Gaumeninnervation zu tun hat. Aber einer strengen Kritik, bezüglich seiner

Beweiskraft, hält kein einziger stand. Ich möchte im Gegenteil behaupten, dass die Erbschen Fälle ausgezeichnete Illustrationen für das Erbsche Schema bilden.

Der zweite Teil seiner Arbeit bringt eine interessante Fülle von fremdem Material und einen eigenen Fall zum Beweis dafür, dass bei Vagusstörungen, zentralen wie peripheren, Gaumenlähmungen vorkommen. Wollte ich mich dem widersetzen, so müsste ich meinen eigenen Ausführungen in Kapitel II widersprechen.

Gewiss, es kommen bei Vagusstörungen Gaumenparesen vor, aber sie sehen anders aus, als die vom Facialis bedingten. — Aber falsch ist der Schluss, den Réthi am Schluss dieses Kapitels zieht: »So müssen wir einen inneren Zusammenhang zwischen Gaumenlähmung und Affektion des Facialis ausschliessen und die Lähmungen des Gaumensegels mit Erkrankungen des Vaguskerns oder des Vagusstammes in Zusammenhang bringen.«

Nun ist aber Réthi noch in zwei experimentellen Arbeiten [1]) an lebenden Kaninchen, Hunden, Katzen und Affen zu denselben Resultaten gelangt. Es wäre von meiner Seite vermessen, diese Resultate anzweifeln zu wollen. Ich zitiere am besten seine eigenen Worte vom Schlusse der zweiten Arbeit: »Ob sich der periphere Verlauf der motorischen Gaumen- und Rachennerven beim Menschen in analoger Weise verhält, wie bei unseren Tiergattungen, muss unentschieden bleiben, wenn dies auch mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann« und bezweifle nur den letzten Satz.

Widerlegt hat Réthis klinische Arbeit meines Wissens niemand, nachgeprüft auch nicht, aber schon mehren sich in der modernen Literatur die Stimmen, die dem Vagus die Alleinherrschaft am weichen Gaumen zuerkennen. Darunter ist zu nennen eine ausgezeichnete Anatomie und ein berühmtes Lehrbuch der Nervenheilkunde in seiner neuesten Auflage. Ich halte solches Beginnen im Interesse der Wahrheit für gefährlich. Kehren wir nach dieser Auseinandersetzung zu unserem kasuistischen Material zurück.

Fall 3 bietet ein Beispiel von wahrscheinlich zentral bedingter Facialislähmung, die dasselbe Gaumenbild bietet, wie Fall 4, der in

---

[1]) Réthi, Die Nervenwurzeln der Rachen- und Gaumenmuskeln. Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien 1892, Juli.

Réthi, Der periphere Verlauf der motorischen Rachen- und Gaumennerven, ebenda 1893, Jänner.

die nicht eben seltenen Fälle einer rheumatischen peripheren Facialislähmung gehört. Hier hat die Neuritis, um die es sich wohl nach heute allgemein geltender Annahme handelt, ihren Weg durch den Facialiskanal genommen und sich bis zum Ganglion geniculi ausgebreitet.

Fall 5 und 6 sind bei der grossen Häufigkeit akuter Mittelohrentzündungen als selten zu bezeichnen. Ich habe viele Jahre vorher keinen einzigen der Art beobachtet. Besonders bemerkenswert ist in diesen Fällen, dass eine starke Alteration des Facialis eintritt, ohne dass wir eine Zerstörung des knöchernen Kanales anzunehmen brauchen. Wie wir aber zur Erklärung von schweren Hirnerscheinungen das sog. collaterale Ödem bei Otitis media herbeiziehen, das sich durch das immerhin dicke Tegmen tympani et antri hindurch erstrecken soll, so muss es auch gestattet sein, eine Durchwanderung der Entzündung durch den dünnen knöchernen oder häutigen Facialiskanal anzunehmen.

Bei der chronischen Mittelohreiterung mit Facialislähmung wie Fall 7 haben wir uns an die Vorstellung gewöhnt, dass der kariöse Prozess den Facialiskanal zerstört und die Eiterung den Nerven direkt angreift.

In diesem Falle haben wir es nicht mit einer Parese, sondern höchstwahrscheinlich mit einer vollkommenen Paralyse des Levatorastes zu tun, darum tritt hier beim ae-sagen die Tensorwirkung so scharf in Erscheinung.

Die grösste Überraschung in der ganzen Frage der kombinierten Levator-Uvula-Lähmung bot mir die Beobachtung, dass sie bei akuter Mittelohrentzündung nicht nur als Teilerscheinung einer totalen Facialislähmung, sondern selbständig ohne diese vorkommt.

Um mich vor Täuschung zu bewahren, habe ich mir der Reihe nach alle Einwände dagegen gemacht, die meines Wissens möglich sind.

Eine solche isolierte Gaumenlähmung bei akuter Otitis media ist noch von niemand beschrieben worden. Doch wer hat bis jetzt systematisch darnach gesucht!

Es ist ein rein zufälliges Zusammentreffen der Formen, wie sie unter 1 und 2 beschrieben worden sind mit einer acuten Mittelohrentzündung. Doch warum will der Zufall, dass gerade auf der Seite der vorhandenen Gaumenlähmung auch die Mittelrohrentzündung auftritt? Und darf man noch von Zufall reden, wenn sich die Kombination unter 49 akuten Mittelrohrentzündungen, die ich vom 1. Jan. bis 1. Juni 1903 beobachtet habe, 13 mal findet, das ist beinahe in einem Viertel der Fälle.

Es war weiterhin die Annahme möglich, dass eine Angina die acute Otitis und die Gaumenlähmung gleichzeitig veranlasst haben könnte, doch so häufig ist die Angina gar nicht Ursache einer Mittelohrentzündung und dann sieht eine Gaumenlähmung, die nach Angina zurückbleibt, im allgemeinen anders aus, als wie die beschriebenen Formen. Sie gleicht den postdiphtheritischen, die später kurz erwähnt werden sollen.

Endlich war noch zu erwägen, ob es sich nicht um eine Entzündung der betr. Gaumenmuskeln handeln könne, fortgeleitet von der Tube?

Entzündliche Erscheinungen fehlten in allen Fällen am Gaumen vorn wie auf der Rückfläche — und wenn schon der Levator entzündet wäre, der der Tube so nahe liegt, wie kommt dann die Entzündung in den M. uvulae, der ziemlich weit von ihr entfernt ist?

Trotz allen Sträubens, es bleibt keine andere Erklärung: Entzündung des Mittelohrs greift irgendwo über auf den Facialis und schädigt allein den vom Ganglion geniculi ausgehenden im Nerv. petros. superf. major verlaufenden Gaumenast.

Warum nicht den ganzen Facialis?

Hier helfen uns Analogieen aus anderen Nervengebieten: Bei Schädigungen irgend welcher Art, die den Rekurrens treffen, erkrankt zuerst und oft auf Jahre hinaus allein der Erweiterernerv. Bei Hirnabszessen erkrankt oft als erster und einziger von allen Hirnnerven der Abducens. Warum tritt nicht bei jeder Mittelohrentzündung eine gleichnamige Gaumenlähmung auf? Darauf müssen wir eine erschöpfende Antwort schuldig bleiben.

Möglicherweise spielen wieder besondere anatomische Verhältnisse eine wichtige Rolle dabei. Denn jemehr man sich mit der normalen Anatomie des Facialis beschäftigt, desto mehr kommt man zu der Überzeugung, dass er in seinem Verlauf, wie in seiner knöchernen Umrandung sehr zu Varietäten neigt. [1])

Prüft man die 14 Fälle der Tabelle auf das Alter, so scheint es, als ob das dritte und vierte Dezennium besonders günstige Bedingungen dafür böte. Das Verhältnis wird noch viel auffälliger, wenn ich erwähne, dass von den 49 akuten Otitisfällen 22 Kinder unter 10 Jahren betrafen. Doch kommt hierbei noch ein anderes Moment in Betracht, das erklärt, warum so wenig Kinder in der Tabelle aufgeführt

[1]) vergl. die neueste Arbeit von Schwartze.

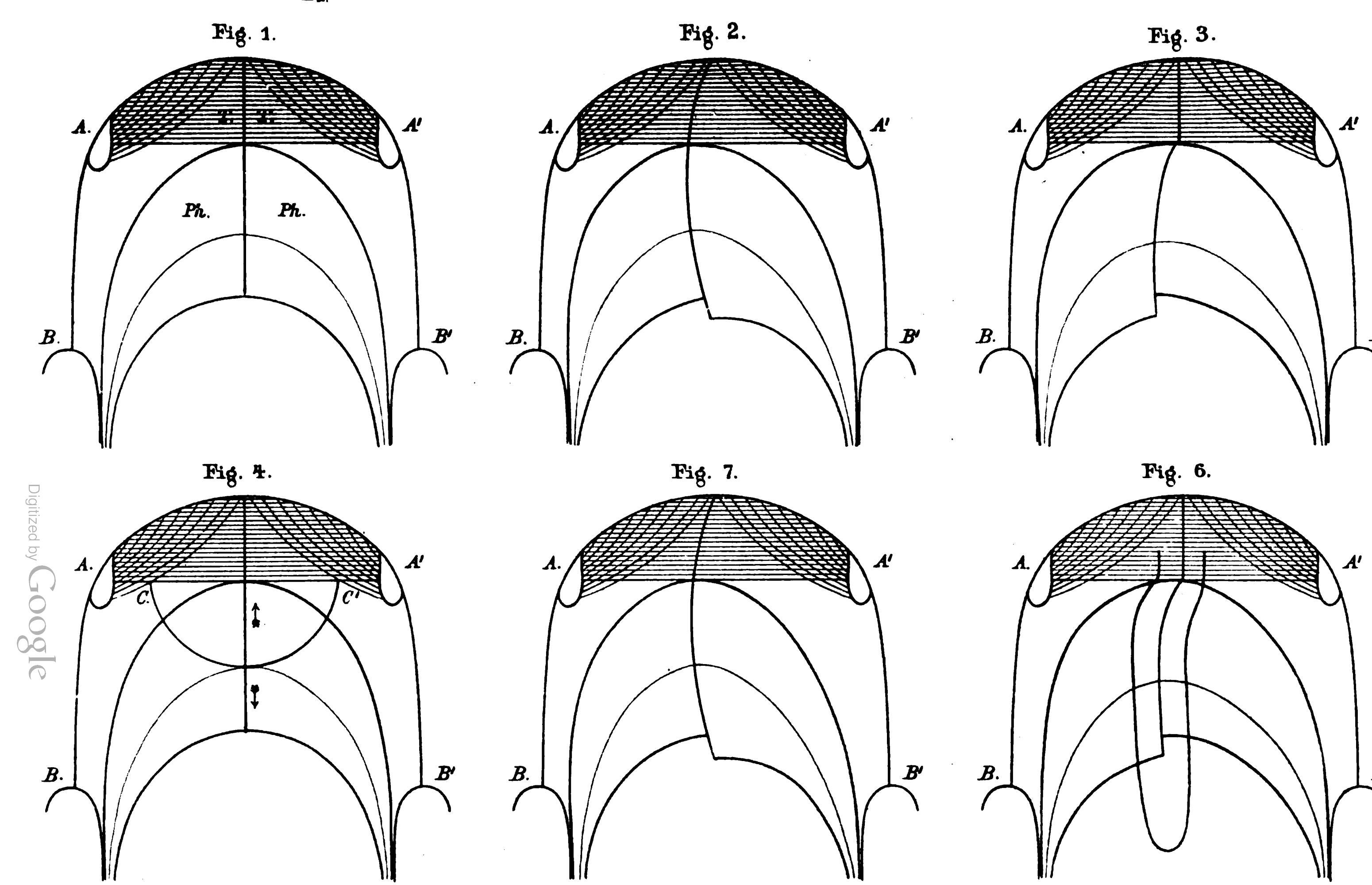
sind. Es ist bei Kindern unter 10 Jahren sehr schwer, feinere Abweichungen in der Gaumenstellung nachzuweisen.

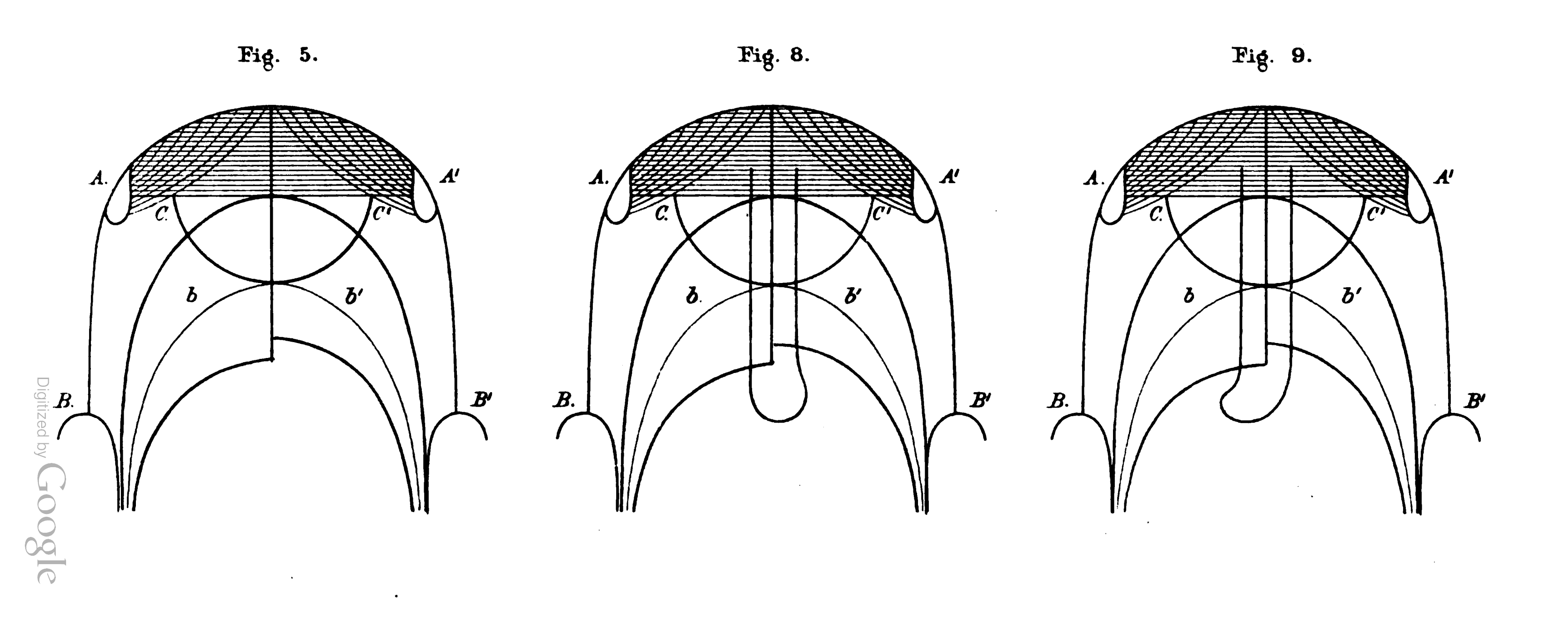
Meist werden sie unruhig, wenn man die Zunge niederdrückt, der Gaumen selbst ist vielfach noch sehr klein, die Tonsillen hypertrophisch, kurz man ist bei diesem Alter sehr viel Täuschungen ausgesetzt. Das ist der Hauptgrund, warum ich nur einen sicheren Fall unter 10 Jahren anführen konnte. Die rechte Seite ist 9 mal, der linke 5 mal ergriffen. Die Gesamtzahl der Beobachtungen ist aber viel zu gering, als dass man Schlüsse auf das Überwiegen der eine Seite ziehen dürfte.

Im klinischen Verlauf einen Anhalt zu gewinnen auf das gleichzeitige Vorhandensein einer Gaumenparese ist nicht angängig. Schwere Fälle weisen sie auf neben leichtesten Fällen — immerhin ist es bemerkenswert, dass sich bei den 14 Fällen der Tabelle 3 mal die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes notwendig machte, dass er in einem weiteren Falle lange Zeit schmerzhaft war. In einem Falle doppelseitiger Otitis tritt die Parese auf der Seite des stärker entzündeten Ohres auf. Umgekehrt sind wir auch nicht in der Lage, aus dem Vorhandensein einer Gaumenparese einen Schluss auf den Verlauf der Otitis zu ziehen. Die Dauer der Lähmung überragt in fast allen Fällen weit die Heilungsdauer der Otitis. Das hat nichts Überraschendes, wenn man bedenkt, dass Facialislähmungen im allgemeinen sehr viel Zeit beanspruchen bis zu ihrem völligen Ablauf.

Mit den beschriebenen drei Formen ist das ganze Gebiet der möglichen Gaumenlähmungen keineswegs erschöpft. Es sind nicht behandelt zwei grosse Klassen von Lähmungen. Die eine wird als postdiphtherische bezeichnet, die andere tritt auf im Gefolge von Gehirnkrankheiten oder malignen Tumoren an der Schädelbasis. Die completen Gaumenlähmungen nach Diphtherie sind in den meisten Lehrbüchern zutreffend behandelt. Nicht beschäftigt hat man sich bisher mit der Frage, ob bei eintretender Genesung alle Muskeln gleichzeitig und gleichmässig ihre normalen Funktionen wieder aufnehmen, oder ob die einen vor den anderen sich erholen.

Dass es in der zweiten Gruppe, durch gleichzeitige Schädigung verschiedener Nerven, zu ganz komplizierten Lähmungserscheinungen kommen kann, ist von vornherein klar. Leider hat mir klinisches Material nicht zur Verfügung gestanden. Hier wie bei der abheilenden Diphtherielähmung kann die Analyse der Störungen nach den gegebenen Schematen und den Erfahrungen an den einfachen Formen nicht allzu schwer sein.


Fig. 1.
A.
A'
Ph.
Ph.
B.
B'
Fig. 2.
A.
A'
B.
B'
Fig. 3.
A.
A'
B.
B'
Fig. 4.
A.
A'
C.
C'
B.
B'
Fig. 7.
A.
A'
B.
B'
Fig. 6.
A.
A'
B.
B'


Fig. 5.
A.
A'
C.
C'
b
b'
B.
B'
Fig. 8.
A.
A'
C.
C'
b.
b'
B.
B'
Fig. 9.
A.
A'
C.
C'
b
b'
B.
B'

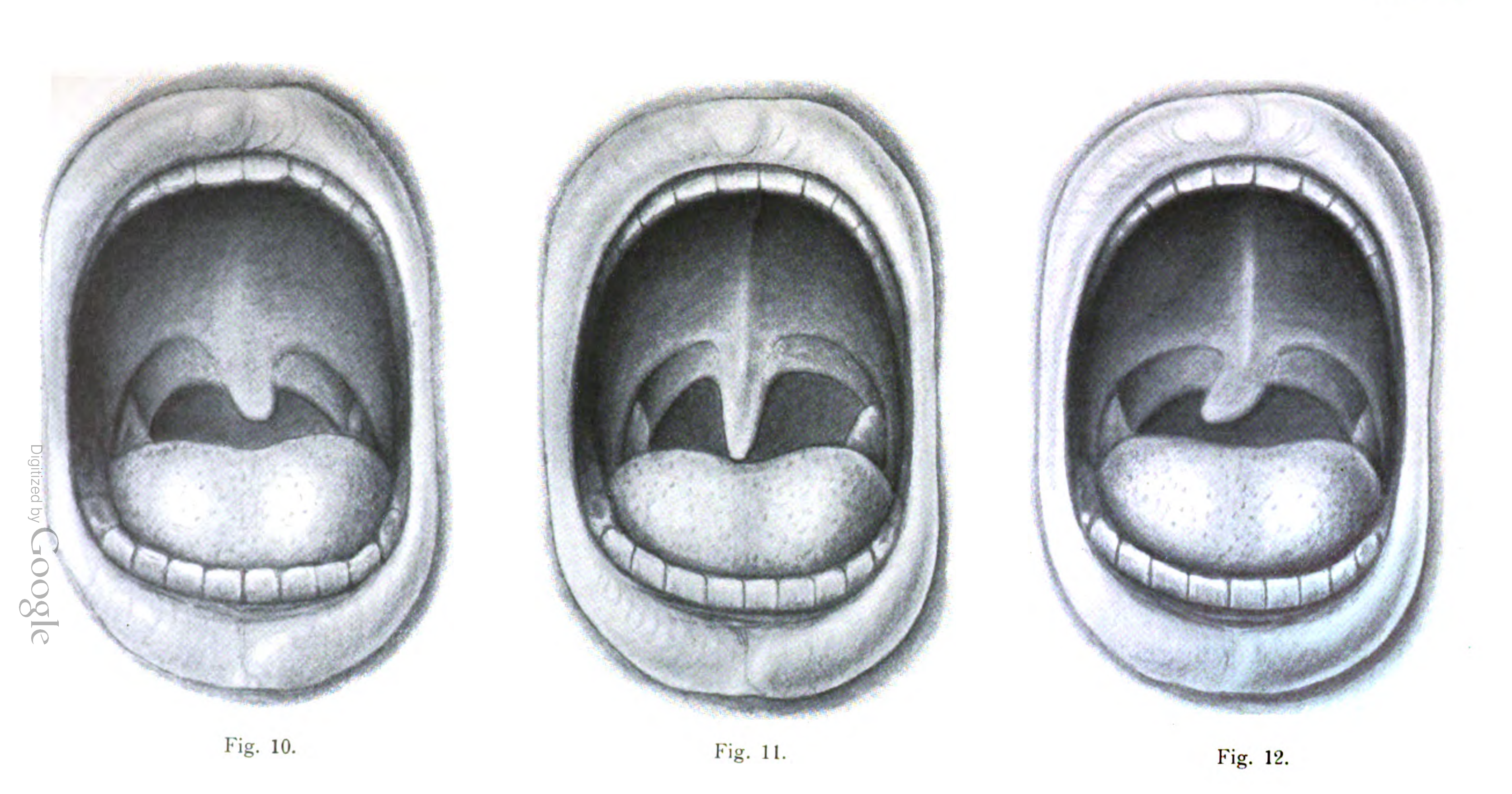


Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12.

Die vorstehende Arbeit kann also nicht Anspruch darauf erheben, eine abgeschlossene Lehre der Gaumenlähmungen zu geben — dazu bedarf es noch der ehrlichen Mitarbeit vieler. Wenn aber auch von anderer Seite die hier angewendete Methode als berechtigt und notwendig anerkannt werden müsste, dürfte das Ziel einer entgiltigen Lösung aller einschläglichen Fragen nicht all zu fern liegen.

Nachtrag.

Als die vorstehende Arbeit bereits an die Redaktion eingesandt war, erfuhr ich von Professor A. Schmidt, Oberarzt der I. inneren Abteilung des Stadtkrankenhauses Dresden-Friedrichstadt, dass er im 6. Band der Deutschen Zeitschrift für Nervenheilkunde 1895 einen Fall von Gaumenlähmung bei vollständiger isolierter Trigeminuslähmung beschrieben und abgebildet hat.

Zu meiner Freude fand ich, dass seine Abbildung Seite 451 — abgesehen vom Verlauf der Raphe, die er nicht mit abgebildet hat — genau meiner Figur von der Tensorlähmung entspricht.

Während der Typus für die Facialisgaumenlähmung an solchen Fällen gewonnen war, wo dieselbe als Teilerscheinung einer totalen Facialislähmung vorhanden gewesen war, und derselbe gleichzeitig durch seine völlige Übereinstimmung mit der aus dem Muskelverlauf theoretisch construierten Figur eine wesentliche Stütze gefunden hatte, harrte der Typus der Tensorlähmung, der lediglich aus anatomisch-physiologischen Erwägungen abgeleitet und klinisch schwach belegt war, noch des klinischen Beweises. Die Abbildung A. Schmidts bringt diesen Beweis mit einwandsfreier Sicherheit. Auch C. W. Müller, Archiv für Psychiatrie XIV, 1883, beschreibt nach Schmidts Angaben dasselbe Gaumenbild in einem Fall von totaler Trigeminuslähmung. Hieraus ergibt sich aber auch zugleich die volle Berechtigung der im ersten Teil der Arbeit angewandten Methodik.

II.

(Aus der Universitäts-Ohrenklinik Freiburg i/B. [Prof. Dr. Bloch].)

Über die praktische Bedeutung der Schädelindexmessung für die Mastoidoperationen.

Von Dr. Rud. Schilling,
ehem. Assistenten der Klinik.

Mit 1 Abbildung im Texte.

I.

Die neuzeitliche Einführung der Mastoidoperationen durch Schwartze hat eine Reihe von anatomischen Untersuchungen veranlasst, die sich zum Ziele setzten, die Lageverhältnisse des Schläfenbeins zu seinen wichtigen Nachbargebilden, der hinteren und mittleren Schädelgrube zu studieren und Anhaltspunkte zu gewinnen, die es ermöglichen, schon vor der Operation oder doch wenigstens zu Anfang derselben die sogenannten gefährlichen Schläfenbeine zu erkennen und danach das operative Vorgehen einzurichten.

Wir verstehen unter gefährlichen Schläfenbeinen solche, bei welchen der Sinus sigmoideus weit nach vorne und aussen gelagert ist oder tief in den Warzenfortsatz eindringt und bei welchen ausserdem der Boden der mittleren Schädelgrube sehr tief steht, sodass bei einer Eröffnung des Warzenfortsatzes die Gefahr einer Verletzung der Dura des Schläfenlappens oder des Sinus sigmoideus besteht.

Auf die grössere Gefährlichkeit der rechten Seite gegenüber der linken hat zuerst Zuckerkandl (1) aufmerksam gemacht, indem er nachwies, dass der Sinus sigmoideus sowie das Foramen jugulare für gewöhnlich rechts stärker entwickelt sind als links. Diese Tatsache sieht Rüdinger (2) als das Resultat des eigentümlichen Verhaltens der Sinus durae matris an, das abhängig ist von der verschiedenen Quantität des Blutes, welches von der Gehirnoberfläche einerseits und den Gehirnhöhlen andererseits abfliesst.

Messungen über die Grösse und Gestalt des Warzenfortsatzes sind der Gegenstand der Bezoldschen (3) Arbeit, in welcher er im wesentlichen zwei Formen unterscheidet: die grossen, mehr gestreckten Warzenfortsätze, welche häufiger bei Dolichocephalen vorkommen sollen und die bei den Brachycephalen häufigeren, kleineren sogen. V-förmigen Warzenfortsätze. Doch betont er ausdrücklich, dass in einzelnen Fällen

ein sicherer Schluss von der Schädelform auf die Gestaltung der Pars mastoidea nicht gestattet ist und findet in seiner Tabelle auch keinen Anhaltspunkt für die Entscheidung der Frage, ob eine Beziehung zwischen den Höhen- und Breitendurchmessern des Warzenfortsatzes einerseits und andererseits seiner Dicke an der Stelle, wo der Sinus sigmoideus am tiefsten eindringt, besteht.

Die späterhin von Hartmann (4) unternommenen, demselben Zwecke gewidmeten Messungen führten ebenfalls zu dem negativen Resultate: in der äusseren Form des Warzenfortsatzes ist kein Anhaltspunkt für das Verhalten der hinteren und mittleren Schädelgrube gegeben. Sie veranlassten ihn zu dem Vorschlage, dass man sich bei Ausführung der Operation stets Tiefstand der mittleren Schädelgrube und Hervorwölbung des Sinus vor Augen halten müsse.

Auch die Untersuchungen von Schülzke (5) über denselben Gegenstand liessen ihn hinsichtlich der Frage, ob die kleinen soliden Warzenfortsätze auch eine tiefe Fossa sigmoidea besitzen, eine Entscheidung nicht aussprechen, und er konnte weiterhin auch die Ansicht Bezolds, dass die kleinen Warzenfortsätze mit wenig entwickeltem Zellensystem mehr bei Brachycephalen vorkommen, nicht bestätigen, sondern kam zu dem Ergebnisse, dass Form und Grössenverhältnisse des Warzenfortsatzes mehr Rasseneigentümlichkeiten zu sein scheinen, innerhalb welcher auch individuelle Verhältnisse mitspielen können.

Okada (6), welcher das ganze Gebiet dieser Streitfragen eingehend bespricht und mit eigenen Messungen bereichert, erkennt der Form des Warzenfortsatzes eine grössere Bedeutung zu, indem er sagt (S. 1006): Die sogen. gefährlichen Schläfenbeine finden sich im allgemeinen an den kleinen Warzenfortsätzen, wenn auch zugegeben ist, dass ausnahmsweise auch bei sehr grossen Warzenfortsätzen Vorlagerung des Sinus vorkommen kann. Dagegen haben die nicht gefährlichen Schläfenbeine im allgemeinen sehr grosse oder mittelgrosse Warzenfortsätze.

Ein weiteres Merkmal, dem eine grössere Zuverlässigkeit zuzukommen scheint, hat Trautmann (7) mitgeteilt, das Verhalten des sogen. Mastoidwinkels, d. h. des Winkels, den das Planum mastoideum mit der hinteren Gehörgangswand bildet. Für eine Vorlagerung des Sinus spricht es, wenn dieser Winkel viel grösser ist als ein rechter. Okada hat durch seine Messungen dies bestätigt und spricht in solchen Fällen von einem Processus mastoideus infantilis, weil diese Form mit dem Charakter des kindlichen Schläfenbeins übereinstimmt. Es ist

hierbei zu bemerken, dass die Distanz zwischen Operationsstelle und Sulcus sigmoideus unabhängig ist von der Tiefe des Grundes der Fossa sigmoidea (cf. Okada S. 1030).

Weiterhin wird dann noch die von Trautmann beschriebene Medianstellung der Spina supra meatum als ergänzendes Symptom für die Vorlagerung des Sinus auch von Okada bestätigt.

Die übrigen, von Trautmann hervorgehobenen, auf der Assymetrie des Schädels beruhenden Symptome, dass bei Vorlagerung des Sinus die Schuppe des Hinterhauptbeines auf der betreffenden Seite gewöhnlich nach innen gedrückt und dadurch die andere Seite mehr nach aussen gewölbt ist, dass ferner die Nasenscheidewand ebenfalls nach der entgegengesetzten Seite gedrückt ist; dass sich ein Vorsprung auf der entgegengesetzten Seite der Nasenscheidewand entwickelt und die Spitze der Nase nach der Seite drückt, wo der Sinus vorgelagert ist; die Apertura piriformis, der harte Gaumen und das Auge auf der vorgelagerten Seite etwas höher steht, und dass der Schneidezahn mehr nach der vorgelagerten Seite rückt — diese Merkmale sind nicht genügend nachgeprüft, um eine verlässliche Anwendung zu gestatten.

Körner (8) hat in einer Veröffentlichung vom Jahre 1886 die Aufmerksamkeit der Otologen auf die Schädelform gelenkt und diese schwierigen Verhältnisse vom anthropologischen Standpunkte zu beantworten versucht.

Während die obengenannten Merkmale zum grössten Teile erst nach Freilegung des Operationsfeldes erkannt werden können, hat Körner in dem Schädelindex ein bequemes und exakt zu messendes Merkmal angegeben, das uns in Stand setzen soll, schon vor der Operation ein Urteil über die Beschaffenheit des Schläfenbeins, ja sogar über die Prognose der Erkrankung zu gewinnen. Er hat seine Messungen zuerst an 38 Rassen- und 20 deutschen, in der Sagittalebene durchsägten Schädeln des Senkenbergschen Instituts vorgenommen und fand seine Ergebnisse durch weitere Messungen an 29 sagittaldurchsägten Schädeln (9) und später an 54 horizontaldurchsägten Schläfenbeinen (10) bestätigt. Er gelangt zu folgenden Schlüssen:

»1. Der Boden der mittleren Schädelgrube liegt bei dolichocephalen Schädeln höher über dem Porus acusticus externus und über der Spina supra meatum, als bei brachycephalen.

2. Der Sinus transversus liegt bei brachycephalen Schädeln weiter nach aussen als bei dolichocephalen und unabhängig von der Schädelform rechts durchschnittlich weiter nach aussen als links.

3. Der Sinus dringt bei Brachycephalen auf beiden Seiten durchschnittlich weiter nach vorne und aussen in den Warzenfortsatz ein als bei Dolichocephalen.

Es muss jedoch ausdrücklich bemerkt werden, dass der Grad der Gefährlichkeit des Sinus nicht proportional dem Grade der Brachycephalie ist. Die Regel, welche man zu befolgen hat, um bei der Operation eine Verletzung des Sinus zu vermeiden, lautet: Je kleiner der Index des Schädels ist, desto weiter vorne muss die Operationsöffnung angelegt werden. Bei Schädeln Erwachsener mit einem Index von 130[1]) und darunter, wird man, wenn irgend möglich, vor der Ansatzlinie der Ohrmuschel zu operieren haben, namentlich, wenn das rechte Antrum eröffnet werden soll.«

Die der gleichen Frage gewidmeten Untersuchungen anderer Forscher ergaben jedoch Resultate, welche mit den Körnerschen nicht übereinstimmen.

Schülzke (5) kam auf Grund seiner Messungen an 60 Schädeln und in einer zweiten umfassenden Arbeit (11) unter Verwertung der an einer grösseren Anzahl von Schädeln vorgenommenen Untersuchungen von Randall (12) und Garnault (13) zu dem Schlusse, dass für die sogen. gefährlichen Schläfenbeine in der Schädelform kein Merkmal zu finden sei, da sich aus den Untersuchungen ergab, dass der Stand der mittleren Schädelgrube und das Vordringen des Sinus nach vorne und aussen keine Beziehung zum anthropologischen Typus hat.

Okada, welcher in seiner Arbeit die Körner-Schülzkesche Kontroverse einer eingehenden Besprechung unterzieht und an 111 deutschen Schädeln des Berliner anatomischen Instituts genaue Messungen ausgeführt hat, kommt in Bezug auf die Körnersche Annahme zu dem gleichen Schlusse wie Schülzke, Randall und Garnault, dass nämlich die anthropologischen Schädelformen keine sicheren Anhaltspunkte geben, die sogen. gefährlichen Schläfenbeine vorher zu erkennen.

II.

Um über die praktische Bedeutung dieser Streitfrage ein Urteil zu gewinnen, wurde an der hiesigen Klinik seit einigen Jahren bei allen Mastoidoperationen der Schädelindex gemessen und während der Operation selbst darauf geachtet, ob sich aus dem örtlichen Befunde

[1]) Körner benutzt den reciproken Wert des internationalen Index. 130 entspricht demnach unserem 76,9.

ein Anhaltspunkt für die Lagebeziehung der mittleren und hinteren Schädelgrube zum Schläfenbeine gewinnen liesse. Es findet sich deshalb in jeder Operationsgeschichte ausser dem Schädelindex eine Aufzeichnung darüber, ob an irgend einer Stelle und in welchem Umfange die Dura mater oder der Sinus sigmoideus freigelegt wurden.

Die Möglichkeit, diese Befunde mit einander vergleichen zu können und ihre Beziehung zum Schädelindex festzustellen, war nur dann gegeben, wenn die Operation stets nach der gleichen Methode ausgeführt wurde. Diese Bedingung kann wohl für die Radikaloperationen an unserer Klinik als erfüllt angesehen werden, da diese stets in der gleichen Weise, d. h. nach dem von Prof. Bloch kombinierten Zaufal-Stackeschen Verfahren vorgenommen wurde, wobei mit Anlegung einer Knochenrinne durch radiär zur Spina supra meatum gelegte Meisselschläge begonnen und dann, nachdem der knöcherne Gehörgang hinlänglich erweitert war, nach Stacke durch successives Vorgehen vom Paukenende des oberen Teiles der hinteren Gehörgangswand beginnend vorsichtig nach aussen weiter gemeisselt und das Antrum eröffnet wurde [cf. Nolte (14)].

Wenn bei diesem Verfahren die Dura der mittleren Schädelgrube oder der Sinus transversus an irgend einer Stelle in kleinerem oder grösserem Umfange freigelegt wurde, so konnte man im allgemeinen annehmen, dass in diesem Falle die mittlere bezw. hintere Schädelgrube dem Operationsgebiete näher lag als gewöhnlich.

Allerdings muss dieser Schlussfolgerung entgegengehalten werden, dass trotz gleicher Operationsmethode die Dicke der jeweils abgemeisselten Knochenschichte in jedem einzelnen Falle etwas verschieden ist und die Grösse der Operationshöhle der Ausdehnung der Knochenerkrankung entsprechend schwankt. Allein diese Fehlerquelle, die ja bei jeder praktischen Anwendung der Körnerschen These nicht umgangen werden kann, dürfte wohl durch den Umfang unseres statistischen Materials ausgeglichen werden.[1])

Es wurden im ganzen 222 Fälle verwertet, darunter 176 wegen chronischer Eiterung radikaloperierte und 46 Aufmeisselungen bei akuter Entzündung (Tab. V u. VI). Der Schädelindex wurde jeweils in der Weise gemessen, dass die mit dem Tasterzirkel gefundene grösste Breite des Schädels mit 100 multipliziert und durch die zwischen Glabella und Occiput

[1]) Welches mir behufs Ausführung der vorliegenden Untersuchungen von Herrn Prof. Bloch in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt wurde.

gefundene grösste Länge dividiert wurde. Die Einteilung wurde nach dem internationalen Übereinkommen (15) von 1886 getroffen, d. h. die Indices von 70—74,9 als Dolichocephal, von 75—79,9 als mesocephal, von 80—84,9 als einfach brachycephal, von 85—89,9 als hyperbrachycephal, von 90,0—94,9 als ultrabrachycephal, von 95— > 95 als extrem brachycephal bezeichnet.

Es ergab sich nun, was die absolute Häufigkeit dieser Schädelformen anbelangt, die Tatsache, dass Dolichocephalie bei dem hiesigen Materiale, welches fast ausschliesslich der oberbadischen Bevölkerung angehört, äusserst selten vorkommt. Sie ist nur in einem einzigen Falle (0,45 %) vertreten. Auch die Mesocephalen sind nur in geringer Zahl (8,5 %) vertreten. Das grösste Kontingent stellen die Brachycephalen, von deren Unterabteilungen die Einfach-Brachycephalen mit 44,1 % die grösste Ziffer aufweisen, während die Hyperbrachycephalen wieder eine Abnahme auf 38,7 % zeigen. Die Ultra- und Extrem-Brachycephalen sind nur mit 7,7 % vertreten. Die gesamten Brachycephalen stehen demnach mit ca. 91 % den Meso- und Dolichocephalen mit 9 % gegenüber.

Dieses Zahlenverhältnis würde uns eine unerfreuliche Aussicht gewähren, wenn sich die Brachycephalen wirklich als Träger der gefährlichen Schläfenbeine erweisen würden. Da nur 5 unserer Fälle unter dem von Körner angegebenen Grenzwerte 130 (= nach unserer Messung 76,9) stehen, so hätten wir seinem Rate folgend fast in jedem Falle vor der Ansatzlinie der Ohrmuschel operieren müssen. Unsere Erfahrungen zeigen jedoch, dass eine solche Vorsicht unbegründet gewesen wäre.

Bevor wir die einzelnen Schädelformen mit einander vergleichen können, müssen wir ihre Beziehung zum Lebensalter feststellen, um eine etwa hieraus entstehende Fehlerquelle ausschliessen zu können. Der Einteilung der Lebensalter sind die einzelnen Wachstumsperioden des Schädels zu Grunde gelegt [cf. Rauber (16)]. Während der ersten Wachstumsperiode, von der Geburt bis zum siebten Lebensjahre erfahren die Formen des kranialen Schädels ihre hauptsächlichste Entwicklung. Es bildet sich die Wölbung des Hinterhauptes und der Scheitelgegend aus; der Grundbeinkörper und das Felsenbein erreicht seine endgiltige Grösse. In der zweiten mit der Pubertät beginnenden Wachstumsperiode tritt die stärkere Entwicklung des Gesichtsschädels in den Vordergrund, während sich am Kranium ausser einer kräftigeren Entwicklung des Stirnbeins und einer Verbreiterung des ganzen Schädels keine erheb-

lichen Formveränderungen mehr geltend machen. Das letztere gilt auch von der dritten Periode, der Zeit nach Vollendung des Schädelwachstums (etwa vom 25. Jahre an), in welcher sich die Synostosierungsprozesse der Nähte und Resorptionsvorgänge abspielen.

Unser Material zeigt nun, wie aus Tabelle I hervorgeht, dass die einzelnen Indexgruppen in den beiden letztgenannten Altersperioden jeweils mit ziemlicher Gleichmäfsigkeit vertreten sind. Auf die II. Periode fallen von jeder Indexgruppe durchschnittlich ca. 60 %, auf die III. Periode ca. 30 %, wobei sich allerdings eine geringe Abnahme der Häufigkeit mit wachsendem Index geltend macht.

Tabelle I.

Verteilung der Schädelformen auf die Altersperioden.

Index	I. Periode 1—7 Jahre		II. Periode 8—25 Jahre		III. Periode > 25 Jahre		Summe der Fälle
	Zahl der Fälle	%	Zahl der Fälle	%	Zahl der Fälle	%	
70—79,9	0	0	13	65	7	35	20
80—84,9	10	10,2	58	59,1	30	31,8	98
85—89,9	9	10,4	50	58,1	27	28,7	86
90 u. > 90	4	22,2	10	55,5	4	23,5	18
Summe	23		131		68		222

Eine sehr viel grössere Ungleichmäfsigkeit zeigt sich in der I. Altersperiode, in welcher die Dolicho- und Mesocephalen ganz fehlen und die Brachycephalen mit wachsendem Schädelindex erheblich an Häufigkeit zunehmen. Es schien deshalb zweckmäfsig, die der ersten Altersperiode angehörenden Fälle zunächst auszuscheiden und nur diejenigen der II. und III. Periode zu verwerten, in welcher Wachstumsunterschiede nur eine geringe Fehlerquelle bilden können.

Betrachten wir zunächst die Radikaloperierten, so bleiben nach Abzug der 11 Kinder unter 7 Jahren noch 165 Fälle übrig. Wie oft in diesen Fällen die Dura oder der Sinus bei den einzelnen Schädelformen freigelegt wurde, gibt Tabelle II wieder.

Tabelle II.

Häufigkeit der Sinus- und Durafreilegungen bei radikaloperierten Erwachsenen und Adolescenten.

Index	Zahl der Fälle im ganzen			darunter Dura- und Sinus-freilegung			
	r	l	Summe	r	l	Summe	%
70—79,9	6	7	13	3	5	8	**61,5**
80—84,9	39	39	78	20	22	42	**53,8**
85—89,9	31	31	62	10	12	22	**35,4**
90 u. > 90	5	7	12	1	3	4	**33,3**
	81	84	165	34	42	76	

Es geht aus dieser Tabelle II hervor, dass die Dura der mittleren Schädelgrube und der Sinus transversus um so seltener freigelegt wurden, je grösser der Schädelindex war. Die der Tabelle entsprechende graphische Aufzeichnung veranschaulicht die Abnahme der Häufigkeit, in welcher Dura resp. Sinus freigelegt wurden, mit der Zunahme des Index des Schädels.

Kurve zu Tabelle II.

Freilegung der Dura bezw. Sinus.

Index.

% der Freilegungen	70-80	80-85	85-90	90u>90
60%				
55%				
50%				
45%				
40%				
35%				
30%				

Man kann also auf Grund unserer Zusammenstellung jedenfalls soviel behaupten:

Radikaloperationen an brachycephalen Schädeln sind nicht gefährlicher wie die an Meso- und Delichocephalen.

Dieses Ergebnis steht also den Messungsresultaten von Schülzke, Randall und Garnault, welche die gefährlichen Schläfenbeine eher bei den längeren als bei den kürzeren Schädeln vorfanden, näher als den Behauptungen Körners.

Eine gesonderte Darstellung erfuhren die Aufmeisselungen bei akuten Entzündungen, weil hier das operative Vorgehen erheblich von der Radikaloperation abweicht und keine so grosse Gleichmäſsigkeit wie diese aufweist, sondern in Abhängigkeit vom pathologischen Befunde in weit grösseren Grenzen schwankt. Es kamen nach Abzug von 12 dem kindlichen Alter angehörenden Fällen noch 34 zur Verwendung. Sie sind in Tabelle III geordnet.

Tabelle III.

Häufigkeit der Sinus- resp. Durafreilegungen bei akuten Operationen Erwachsener und Adolescenter.

Index	Zahl der Fälle im ganzen			darunter Sinus resp. Dura freigelegt			
	r	l	Summe	r	l	Summe	%
75—79,9	1	6	7	0	5	5	71,4
80—84,9	4	6	10	3	4	7	70
85—>85	8	9	17	4	6	10	58,8
			34			22	

Aus ihr geht hervor, dass auch bei diesen Operationen die Sinus- und Durafreilegungen bei den Mesocephalen zum mindesten nicht seltener sind als bei den kürzeren Schädeln. Doch soll diesem Ergebnisse wegen der geringen Zahl der Fälle keine grössere Beweiskraft zugeschrieben werden.

Auch die Zahl der Messungen innerhalb der ersten Altersstufe ist zu klein, um entscheidende Folgerungen daraus zu gestatten. Es sind, Radikaloperationen und akute Aufmeisselungen zusammengenommen, nur 23.

Man muss beim kindlichen Schläfenbeine in Betracht ziehen, dass der Sinus zwar noch seicht, also nicht tief eingegraben ist, dass aber

die Entfernung zwischen Sinuswand und Operationsstelle sehr gering ist (Okada S. 1019), weil sich bei der unfertigen Entwicklung des Mastoids noch wenig Knochenmasse zwischen beide Teile eingelagert hat. Aus diesem Grunde sind die kindlichen Schläfenbeine an und für sich als gefährliche zu betrachten, und wir können hier eine häufigere Freilegung des Sinus erwarten. Was ihre Beziehung zum Schädelindex anbelangt, so finden wir in dieser Gruppe, die wie eingangs erwähnt, nur Brachycephale enthält, allerdings das Verhältnis, das Körner für alle Altersstufen annimmt, verwirklicht, dass mit steigender Brachycephalie die Häufigkeit der Sinus- und Durafreilegungen zunimmt. Sie betrug bei den Einfach-Brachycephalen ca. 30 %, bei den kürzeren Schädeln zusammen ca. 77 %. Tabelle IV veranschaulicht diese Verhältnisse.

Tabelle IV.

Häufigkeit der Dura resp. Sinusfreilegungen bei Kindern von 7 Jahren abwärts.

Index	Zahl der Fälle			darunter Dura resp. Sinus freigelegt			
	r	l	Summe	r	l	Summe	%
80—84,9	5	5	10	2	1	3	30
85 u. > 85	11	2	13	8	2	10	76,9
			23			13	

Fassen wir nun das gesamte Ergebnis dieser Darlegungen zusammen, so kommen wir zu dem Schluss: Die Freilegung der mittleren Schädelgrube und des Sinus sigmoideus ist ein Ereignis, welches zu der Schädelform in keiner praktisch verwertbaren Beziehung steht. Die Erwartung, im Schädelindex einen wichtigen Anhaltspunkt für das operative Vorgehen oder die Indikationsstellung zu finden, hat sich sowohl für die Radikaloperationen als auch für die Aufmeisselungen bei akuten Entzündungen als aussichtslos erwiesen. Dieser Satz gilt jedenfalls für Erwachsene und Adolescente. Die kindlichen Schläfenbeine sind wegen ihrer eigentümlichen Wachstumsverhältnisse schon an sich als gefährliche anzusehen. Der Grad ihrer Gefährlichkeit nimmt, wie dies die Prüfung der geringen Zahl unserer Fälle ergab, in dem Körnerschen Sinne mit steigendem Index zu. Dieses letztere Ergebnis sollte jedoch noch durch die Untersuchung an einem grösseren Materiale kindlicher Fälle bestätigt werden.

III.

Wenn wir noch kurz auf die übrigen in Tab. V. und VI aufgezeichneten Bemerkungen eingehen, so ist eine Verwertung derselben nur in beschränktem Maſse möglich, da sie nicht in allen Fällen gleichmäſsig durchgeführt sind.

Die Angaben über die Beschaffenheit des Knochens lassen erkennen, dass dieser bei den Radikaloperierten, wie dies bei den lange bestehenden Entzündungsprozessen nicht anders zu erwarten ist, fast jedesmal sklerotisch war. Nur zehnmal ist spongiöser, pneumatischer oder halbspongiöser Knochen notiert. In 4 von diesen Fällen lag die Dura der mittleren Schädelgrube frei, einmal der Sinus. In einem Falle handelte es sich um Tuberkulose.

Über die Grösse des Warzenfortsatzes findet sich nur 4 mal eine Aufzeichnung und zwar bei 4 Fällen von starker Vorlagerung von Sinus und Dura. Der Warzenfortsatz ist in diesen Fällen als schlank und klein bezeichnet.

In 32 Fällen wurde die Distanz zwischen Spina supra meatum und der lateralen Adituswand mit der geknöpften abgebogenen Sonde gemessen. Diese Entfernung, welche man auch als Maſs für die Länge der knöchernen hinteren Gehörgangswand bezeichnen kann, schwankte zwischen 1,1 und 2,8 cm. Eine Beziehung zwischen diesem Maſse und dem Schädelindex liess sich nicht finden. Auch die Schläfenbeine, die sich als gefährlich erwiesen, zeigten gegenüber den ungefährlichen in diesem Punkte nur einen geringen Unterschied in dem Sinne, daſs diese Entfernung bei den gefährlichen Schläfenbeinen im allgemeinen etwas kleiner war als bei den ungefährlichen. Für die letzteren berechnete sich das Mittel dieses Maſses auf ca. 1,9 cm, für die ersteren auf 1,7 cm. Bei den nicht gefährlichen Schläfenbeinen betrug dieser Wert in ca. 48 % 2 cm und $>$ 2 cm, während dies bei den gefährlichen in nur ca. 28 % der Fall war.

Auch die Grösse der Spina supra meatum schwankte bei beiden Formen der Schläfenbeine erheblich. Kleinheit oder Fehlen der Spina ist bei den gefährlichen Formen in ca. 35 %, bei den nicht gefährlichen in ca. 32 % vorhanden gewesen.

Auf die Grösse des Mastoidwinkels, ebenso wie auf die Stellung der Spina wurde nur 2 mal geachtet. Dieser Winkel betrug bei zwei gefährlichen Schläfenbeinen jedesmal $> 90^0$. Die Spina war ebenfalls

bei 2 gefährlichen Schläfenbeinen das eine mal nach aussen, das andere mal nach innen gestellt.

Was die Beziehung der Körperseite zu den gefährlichen Schläfenbeinen anbelangt, so bleibt die Tatsache, auf deren praktische Bedeutung Körner (9, 17) wiederholt hinweist und die auch von andern Beobachtern als gesichert anerkannt wird, auch bei der Prüfung unserer Fälle zu Recht bestehen, dass nämlich der Sinus sigmoideus rechts durchschnittlich tiefer in den Knochen eindringt und häufiger die sog. gefährliche Form des Schläfenbeins bedingt. In sämtlichen Fällen unseres Materials, wo entweder der Sinus allein oder zugleich mit dem Sinus auch die Dura freigelegt wurde, überwiegt die rechte Seite mit 24 Fällen über die linke mit 16, und dieses Verhalten findet sich auch in 14 anderen, nicht gemessenen Fällen unserer Klinik bestätigt, bei welchen der Sinus rechts 9 mal, links 5 mal freilag.

Literatur.

1. Zuckerkandl, Beitrag zur Anatomie des Schläfenbeins. Monatsschr. f. Ohrenheilk. VII. Jahrgang, 1873, S. 106.
2. Rüdinger, Die Fossa jugularis und ihre individuelle Grössenverschiedenheit. Monatsschr. f. Ohrenheilk. IX. Jahrgang, 1875, S. 1.
3. Bezold, Die Perforation des Warzenfortsatzes vom anatomischen Standpunkte aus. Monatsschr. f. Ohrenheilk. VII. Jahrgang, 1873, S. 129.
4. Hartmann, Über die Perforation des Warzenfortsatzes. Arch. f. klin. Chirurgie 1877, Bd. 21, S. 339.
5. Schülzke, Über die Möglichkeit, einige für die operative Eröffnung des Warzenfortsatzes topographisch-anatomisch wichtige Verhältnisse am Schädel vor der Operation zu erkennen und über den praktischen Wert einer solchen Erkenntnis. Arch. f. Ohrenheilk. 1890, Bd. XXIX, S. 201.
6. Okada, Zur oto-chirurgischen Anatomie des Schläfenbeins. Arch. f. klin. Chirurgie, 1899, Bd. 58, S. 964.
7. Trautmann, Die chirurgische Anatomie des Schläfenbeins insbes. für Radikaloperationen. Berlin 1898.
8. Körner, Über die Möglichkeit, einige topographisch wichtige Verhältnisse am Schläfenbein aus der Form des Schädels zu erkennen. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1886, Bd. 16, S. 212.
9. Körner, Neue Untersuchungen über den Einfluss der Schädelform auf einige topographisch wichtige Verhältnisse am Schädel. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1889, Bd. 19, S. 322.
10. Körner, Untersuchungen über einige topographische Verhältnisse am Schläfenbein. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1892, Bd. 22, S. 182.



11. Schülzke, Zur topographischen Anatomie des Ohres in Rücksicht auf die Schädelform. Arch. f. Ohrenheilk. 1896, Bd. 40, S. 252.

12. Randall, Preliminary notes on cranis metric studies in relation to aural anatomy. Transactions of the American. Otological Society 1892 und
Can important topographycal relations of the temporal bone be determined from the form of the skull ? as answered in part five hundred skull-measurements. Archives of Otology. Vol. XXIII, 1894, No. 3. Übersetzt von Truckenbrod (Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XXVII).

13. Garnault, Peut on tirer de la forme du crâne des conclusions sur les dispositions anatomiques rendant plus ore moins dangereuses les operations sur le rocher. Paris 1896.

14. Nolte, Die Methoden der Radikaloperation bei chronischen Ohreiterungen. Inaug.-Diss. Freiburg 1902.

15. Correspondenzblatt der Deutschen Gesellschaft f. Anthropologie, März 1886, S. 17.

16. Rauber, Lehrb. d. Anatomie des Menschen. Leipzig 1892, I, S. 255.

17. Körner, Die Otitischen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter. Wiesbaden 1902, S. 16.

Tabelle V.

Radikaloperierte.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
				Index 70—74,9 (Dolichocephal).		
1	70,6	M., Hermann	38	Chronica supp. l. Rad. op. l.	nicht freigelegt	Knochenfistel hinter der Spina, Schnecke als Sequester abgestossen.
				Index 75—79,9 (Mesocephal).		
1	76,7	P., Anna	10	Chron. supp. Cholesteatom r. Rad. op. r.	nicht frei	
2	77,1	K., Auguste	22	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura am Tegmen aditus erbsengross frei	
3	77,7	M., Reinhold	17	Chron. supp. r.	Dura der mittleren Schädelgrube nach d. ersten Meisselschlägen 1,5—1 cm frei. im Niveau des horiz. Bogengangs liegend	Warzenfortsatz schlank, klein, Spina nieder (schmal). nach aussen gerichtet, 2—3 cm vom lat. Aditusrande entfernt trichterförmige Einziehung d. Knochens am hint. Ende der Linea temp. = Sutura squamoparietal. Mastoid ∢ = > R Linea temp. deutlich. Knochen sehr sklerotisch.
4	77,9	Z., Gottlieb	36	Chron. supp. l. Rad. op l..	Dura über Aditus u. Paukenhöhle frei, normal, pulsierend	Knochen sklerotisch, Antrum tiefliegend, klein.
5	78,4	D., Max	17	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	
6	78,9	L., Leo	20	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Sinus im absteigenden Teile 1 cm freigelegt	Knochen oberflächlich sklerotisch, tief weicher.
7	79,1	W., Wilhelm	26	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	sklerotisch.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
8	79,1	G., Paul	41	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube 5:8 mm frei	Knochen sklerotisch, Antrum tiefliegend, Bogengangsfistel. Spina mässig, 2,1 cm vom lateral. Aditusrande entfernt.
9	79,2	V., Paul	26	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	Dura der mittleren Schädelgrube erbsengross frei	Knochen sklerot.
10	79,4	Ö., Josef	22	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube 3:1,5; Sinus $2^1/_2$ cm frei	Fistel in der hinteren Gehörgangswand. Spina vom lateral. Aditusrande 2,4 cm entfernt.
11	79,5	D., Josef	20	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	Defekt hinter der Spina, Fehlen der hint. Meatuswand.
12	79,6	W., Josef	22	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Sinus 5 mm frei	

Index 80—84,9 (Brachycephal).

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
1	80,0	Sch., Magdalena	28	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube 1:1,5 cm frei	sklerot. Knochen.
2	80,0	Th., Karl	20	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Sinus $^1/_2$: $^1/_4$ cm frei	Antrum tiefliegend.
3	80,0	H., Frau M.	39	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Dura der mittleren Schädelgrube 0,8—0,9 cm frei	Antrum tief unter das Niveau des Meat. gehend.
4	80,0	D. Marie	23	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	Schläfenlappendura 3 mm, Kleinhirndura 1,5 cm, Sinus 1 cm frei	Knochenfistel hinter d. Spina. Horizontal. u. hint. Bogengang freiliegend.
5	80,0	E., Zitta	15	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Schläfenlappendura 8 mm frei	sklerot. Knochen.
6	80,1	K., Emma	28	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	sehr skler. Knochen. Antrum tiefliegend. Spina 2,8 cm v. lat. Aditusrande entfernt

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
7	80,2	W., Frau	32	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Nach den ersten Meisselschlägen Antrum d. mittleren Schädelgrube 8 mm frei	Antrum tiefliegend.
8	80,2	B., Karl	28	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Sinus $1^1/_2$ cm freigelegt	wenig sklerosiert, Antrum klein.
9	80,5	M., Luise	22	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Antrum klein, weit nach hint. gelagert. Spina wenig ausgeprägt, 2 cm vom lat. Aditusrande.
10	80,5	R., Erich	14	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Antrum wenig tief. Mast.-Zell. erkrankt.
11	80,5	W., Ferdinand	21	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nach den ersten Meisselschlägen Dura der mittleren Schädelgrube am Übergang des senkrechten in den horizontalen Teil der Schuppe $^1/_2$: $1^1/_2$ cm freiliegend	
12	80,5	B., Emilie	23	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Spina gut ausgeprägt, tiefliegend
13	80,9	K., Karl	25	Chron. supp. bds. Cholesteatom. Rad. op. l.	nicht frei	Spina 1,5 cm vom lat. Aditusrande entfernt.
14	81,0	Sch., Josefine	28	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	sklerotisch. Knochen, Spina fehlt. Länge der hinteren Meatuswand 1,3 cm.
15	81,0	W., Ludwig	27	Chron. supp. l. Sinusthrombose. Rad. op. l.	nach dem ersten Meisselschlage hint. d. Spina d. Sinus freigelegt. Dura am Aditus an 2 kleinen Stellen frei	Antrum tiefliegend.
16	81,1	H., Elise	23	Chron. supp. tuberc. r. Schläfenlappenabscess r. Rad. op. r.	Dura am Tegmen antri et aditus und absteigender Sinus frei	Knochen brüchig, zahlreiche Sequester. Spina deutlich; darunter Knochenfistel. Warzenfortsatz schlank.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
17	81,1	F., Wilhelm	6	Chron. supp. r. Rad. op.	nicht frei	Spina stark ausgespr. Gehörgang weit. kurz ca. 1 cm.
18	81,2	H., Karl	18	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	nicht frei	
19	81,3	E., Marie	20	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	
20	81,6	Sch., Bertha	24	Chron. supp. bds. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch. Antrum tief.
21	81,6	D., Josefine	19	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Sinus 5 mm frei u. eine kleine Stelle der mittl. Schädelgrube	Antrum klein, Knochen sklerotisch.
22	81,6	S., Pauline	25	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura an einer kleinen Stelle des Aditusdaches freigelegt	Knochen sklerotisch. Antrum gross, mäfsig tief.
23	81,7	L., Johann	37	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nach wenig Meisselschlägen Sinus etwa $^1/_2$ cm hinter der hinteren Meatuswand frei	Knochen sehr sklerot.
24	81,7	W., Wilhelm	14	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Sinus am absteigenden Aste 1 cm frei	Knochen sklerotisch, Linea temp. deutlich ausgesprochen, Spina gross, 1,3 cm vom lateral. Aditusrande entfernt.
25	81,9	N., Otto	20	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	
26	81.9	J., Frau E.	27	Chron. supp. bds. Rad. op. l.	Dura am Dache des Antrum $^1/_2$ cm frei	Knochen sehr sklerot.
27	81.9	W., Hermann	22	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Schläfenlappendura auf kleine Strecke freigelegt	Antrum klein. oberflächlich. Spina gut ausgeprägt.
28	82,0	M., Emilie	17	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura unterhalb der Linea temp. nach den ersten Meisselschlägen erbsengross freiliegend u. ebenso am Aditusdache	Knochen sklerotisch, Antrum tiefliegend. klein.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
29	82,1	Sch., Otto	25	Chron. supp. bds. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch, grosse Cholesteatomhöhle. Spina 1.9 cm vom lat. Aditusrand.
30	82,1	Sch., Otto	25	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch. Sequester. Spina schwach, 1,9 cm vom lateral. Aditusrand.
31	82,1	S., Adolf	9	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Antrum mäſsig tief.
32	82,1	M., Blasius	44	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch, Antrum gross, Linea temp. ein querer Wulst. Spina gross. 1,1 cm vom lateral. Aditusrand.
33	82,2	Moz.	22	Chron. supp. r. Rad. op. r.	kleines Stück Dura hinten oben frei	
34	82,2	B., Albert	15	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube h. o. 3 : 8 mm frei. Sinus an der Wurzel des Proc. mast. 8 mm frei	grosse Cholesteatomhöhle.
35	82,4	Sch., Heinrich	21	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	sklerotisch.
36	82,4	M., Wilhelm	21	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgr $^1/_4$ cm frei	Antrum in mittlerer Tiefe. klein.
37	82,5	Z., Julius	9	Chron. supp. r. Sinusthrombose. Rad. op. r.	Sinus im absteig. Verlaufe frei, pulslos, grau, verdickt	Knochen sklerotisch. Antrum tiefliegend.
38	82,5	Sch., Franziska	15	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch, Antrum sehr klein. Linea temp. nicht ausgesprochen. Spina mittelgross, 1.9 cm vom lat. Aditusrand entfernt.
39	82,5	H., Fritz	30	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch, Spina 2,2 cm vom lateral. Aditusrand entfernt.
40	82,5	A., Karl	18$^1/_2$	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	am Aditusdache Dura 5 mm frei	Spina gut entwickelt, 1,5 cm vom lateral. Aditusrand entfernt.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
41	82,6	M., Vincenz	29	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	grosse Cholesteatomhöhle, bis zur knöchernen Sinuswand reichend.
42	82,6	Z., Fanny	4	Chron. supp. bds. Rad. op. l.	am Aditus Dura stecknadelkopfgross frei	Antrum mäßsig tief, geräumig.
43	82,6	M., Anton	37	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Dura am Dache des Aditus 1:2 cm frei	Knochen pneumat., weich.
44	82,8	D., Josefine	19	Chron. supp. r. Rad. op. r.	kleine Stelle der mittleren Schädelgrube u. Sinus auf 5 mm frei	Knochen sklerotisch, Antrum klein.
45	82,8	St., Hilda	8	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Dura oberhalb der Spina erbsengross frei	
46	82,8	T., Barbara	20	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Dura der mittleren Schädelgrube nach wenig Meisselschlägen auf 2 cm freigelegt	Knochen sklerotisch.
47	82,9	R.	15	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Dura am Meatusdache 1 cm frei	Antrum zieml. gross.
48	83,1	M., Frieda	12	Chron. supp. r. Labyrintheiterung. Meningitis.	nicht frei	Antrum gross. Spina 2 cm vom lat. Aditusrand entfernt.
49	83,2	M., Marie	34	Chron. supp. r. Cholesteatom. Schläfenlappenabszess r.	dünne, nekrotische Knochenplatte schliesst den Abszess nach dem Antrum ab. Sinus 1,5 cm frei, pulsiert	Linea temp. breiter Wulst, Antrum tiefliegend. Spina deutl. 1,8 cm vom lateral. Aditusrand entfernt. Warzenfortsatz klein, weit nach vorn.
50	83,3	O., Johann	20	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	sklerotisch.
51	83,3	H., Sophie	6	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch.
52	83,3	H., Luise	25	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura am Aditusdache 1,5:0,5 cm frei	Antrum tief, geräumig.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
53	83,3	W., Anna	37	Chron. supp. r. Stapesankylose l. Rad. op. r. Labyrintheiterung. Meningitis.	Dura am Tegmen tymp. erbsengross frei	Knochen halbspongiös, morsch. Spina schmal, nach innen gerichtet. 1,5 cm vom lateral. Aditusrand entfernt.
54	83,3	K., Marie	13	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Antrum tiefliegend.
55	83,3	D., Anna	6	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch.
56	83,3	Sch., Franziska	22	Chron. supp. bds. Rad. op. l.	Dura am Antrumdache 1 cm spaltförmig frei	Knochen sehr sklerotisch, Antrum mäfsig gross.
57	83,3	B., Frau J.	72	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	nicht frei	
58	83,4	Th., Martin	19	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Antrum mittelgross.
59	83,4	R., Adolf	7	Chron. supp. r. Cholesteatom. Meningitis. Rad. op. r	nicht frei	Antrum zieml. oberflächlich.
60	83,4	G., Franz	26	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch, Spina gut entwickelt.
61	83,5	L., Josefine	33	Chron. supp. bds. Cholesteatom. Rad. op. r.	Sinus an einer kleinen Stelle 1 cm hinter der Spina frei	Knochen mäfsig sklerosiert.
62	83,6	D., Ambros	27	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	
63	83,6	W., Marie	22	Chron. supp. l. Epidurale Eiterung. Rad. op. l.	Dura 2:1 cm am Dache des Aditus frei, mit Granulat. bedeckt	Sequester.
64	83,6	F., Emil	19	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	Dura am Antrumdache 1/4 cm frei, Sinus ebenfalls frei	
65	83,6	G., Bernhard	21	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch, gegen die Spitze zu pneumat. Antrum klein.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
66	83,6	U., Wilhelm	32	Chron. supp. r. Extraduralabszess r. Rad. op. r.	Schläfenlappendura am Tegmen antri 0,5:0,25, am Tegmen tymp. markstückgross frei	Knochen sklerotisch. Antrum klein, mäßig tief.
67	83,7	W., Alfred	15	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Dura am Tegmen tymp. 1,0 : 0,5 cm frei	Cholesteatomhöhle.
68	83,7	N., Gustav	9	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Spina mittelgross.
69	83,7	H., Friedrich	33	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch. Antrum geräumig. Spina gross, 1,8 cm vom lat. Aditusrand entfernt
70	83,7	A., Helene	15	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube am Antrumdache ca. 1 cm frei. Nach den ersten Meisselschlägen der weit vorgelagerte Sinus ca. $1/2$ cm freigelegt	Warzenfortsatz schlank, Mastoid < grösser als R. Spina fehlt (Caries), Distanz vom lateral. Aditusrand = 1,8 cm. Caries d. h. Meatuswand.
71	83,9	B., Angelika	23	Chron. supp. bds. Rad. op. r.	direkt hinter der Meatuswand Sinus freigelegt, am Aditusdache Dura 1 : $1/3$ cm frei	Knochen sklerotisch.
72	83,9	B., Angelika	23	Chron. supp. l. Schläfenlappenabszess. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube 3 cm frei, vom Antrumdache nur durch eine dünne Knochenlamelle getrennt	Knochen sklerotisch. Antrum sehr klein.
73	83,9	B., Johann	32	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	nicht frei	sklerot. Knochen.
74	84,1	F., Marie	13	Chron. supp. l. Rad. op. l	nicht frei	nichts Bes.
75	84,2	R., Oskar	$4^1/_2$	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
76	84,2	S., Wendelin	22	Chron. supp. l. Tub. caries. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube talergross frei	Sequester der hint. Meatuswand. Spina mittel, 1,6 cm von der lat. Aditustwand entfernt.
77	84,2	J., Karl	18	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Dura an einer kleinen Stelle am Tegmen antri frei	Linea temp. und Sutura squamomast. stark entwickelt. Antrum gross. Spina klein, 2,5 cm vom lateral. Aditusrande entfernt.
78	84,2	M., Jean	38	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch.
79	84,4	B., Fanny	13	Chron. supp. l. Cholesteatom.	nicht frei	Spina klein, 2,5 cm vom lateral. Aditusrande entfernt.
80	84,4	M., Christian	15	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Schläfenlappendura frei	
81	84,4	G., Josef	20	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Antrum geräumig, weit nach hinten.
82	84,6	F., Anna	4	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Antrum weit nach hinten.
83	84,8	H., Treugott	$2^1/_2$	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Sinus $^3/_4 : ^1/_4$ frei	
84	84,8	W., Hermann	8	Chron. supp. l. Mastoiditis. Rad. op. l.	nicht frei	Knochenfistel nach aussen.
85	84,8	H., Heinrich	20	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	Knochenfistel, grosse Cholesteatomhöhle.
86	84,9	M., Karl	35	Chron. supp. r Rad. op. r.	Schläfenlappendura 1 cm frei	

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
				Index 85—89,9 (Hyperbrachycephal).		
1	85,2	L., Marie	19	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch. Spina gross, 2 cm vom lat. Aditusrand entfernt.
2	85,3	J., Therese	17	Chron. supp. r. Cholesteatom. Subkutan-Abszess. Rad. op. r.	nicht frei	Spina mittelgross, dahinter Fistel.
3	85,3	Sch., Marie	17	Chron. supp. bds. Rad. op. l	Dura an einer kleinen Stelle freigelegt	Knochen sklerotisch. Antrum schmal, weit nach hinten.
4	85,3	M., August	24	Chron. supp. bds. Cholesteatom. Rad. op. l.	Sinus stecknadelkopfgross freigelegt	Antrum lang.
5	85,3	W., Frau B.	—	Chron supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nichs frei	halbspongiös, Spina schwach entwickelt.
6	85,5	Sch., Wilhelm	15	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	
7	85,5	H., Luise	24	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Dura am Tegmen antri 1,5 : 2,0 cm frei	Fistel am Bogengang und Facialis.
8	85,5	S., Dorothea	57	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Exostase an der h. Meatuswand und h. der Spina.
9	85,5	Z., Anna	19	Chron. supp. bds. Rad. op. l.	nicht frei	
10	85,5	U., Katharina	38	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Antrum klein.
11	85,5	Sch., Wilhelm	34	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	sklerot. Knochen.
12	85,7	L., Salome	29	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Antrum weit, von pneumat. Zellen umgeben.
13	85,7	H., Marie	24	Chron. supp. r. Rad. op r.	nicht frei	sklerot. Knochen.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
14	85,7	F., Marie	$8^1/_2$	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	Dura der mittleren Schädelgrube 3 mm frei	Antrum dicht unter der Oberfläche, geräumig.
15	85,9	F., Pauline	17	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura am Antrum- u. Paukenhöhlendache an 2 Stellen frei	Knochen sklerotisch, Antrum klein.
16	86,0	R., Lina	23	Chron. supp. r. Epidurale Eiterung Rad. op. r.	Dura am Antrumdache 1 : $^3/_4$ cm frei, mit Granulationen bedeckt	Knochen sehr sklerot. Antrum erbsengross.
17	86,0	K., Karl	9	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Spina gut entwickelt, 1,3 cm vom lateral. Aditusrand entfernt.
18	86,0	A., Monika	34	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura lateral vom Antrumdache 1:0,3 cm frei	Knochen sklerotisch, Antrum weit.
19	86,0	H., Karl	17	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch, Linea temp. stark ausgesprochen, tiefliegend. Antrum klein. Spina gut entwickelt, 2,1 cm vom lat. Aditusrand.
20	86,1	N., Amalie	20	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube 0,5 cm frei	Antrum klein, tiefliegend.
21	86,2	G., Frau A.	52	Carcinom des Mittelohres r. Rad. op. r.	nicht frei	pneumat. Knochen.
22	86,3	S., Franziska	21	Chron. supp. l.	Dura der mittleren Schädelgrube nach wenig Meisselschl. an 2 Stellen freigelegt	Knochen diploet.
23	86,4	L., August	35	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch. Antrum klein. Spina gut entw., 1,7 cm vom lateral. Aditusrand entfernt.
24	86,4	St., Karl	34	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Dura der mittleren Schädelgrube 2 mm frei	Linea temp. deutlich. Antrum gross. Knochen sklerotisch. Spina deutl., 1,1 cm vom lateral. Aditusrand entfernt.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
25	86,5	St., Barbara	20	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube lateral vom Antrum an erbsengrosser Stelle frei	Knochen sklerotisch. Antrum eng, tiefliegend.
26	86,6	W., Karl	33	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	Antrum klein.
27	86,6	Sch., Leo	21	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch. Sutura squamo occip. stark entwickelt. Antrum zieht weit nach hinten.
28	86,6	F., Marie	26	Chron. supp. r. Rad. op r.	nicht frei	sklerot. Knochen. Antrum klein, tiefliegend.
29	86,7	B., Josef	49	Chron. supp. l. Mastoiditis. Labyrintheiterung. Meningitis. Rad. op. l.	nicht frei	Linea temp. stark ausgesprochen. Spina stark ausgesprochen. 2,3 cm vom lateral. Aditusrand. Sklerot. Knochen.
30	86,8	Sch., Josef	9	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	Dura 0,5 : 0,1 cm frei	
31	86,8	W., Emil	21	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	nicht frei	Spina 1,8 cm vom lat. Aditusrand entfernt.
32	86,9	Sch., Wilhelm	6	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Dura am Antrumdache an kleiner Stelle frei	
33	87,0	Sp., Karl	44	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	nicht frei	Fistel hinter der Spina.
34	87,0	M., Franz	15	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	Dura am Dache des Meatus 1,0 : 0,3 cm frei	Antrum tiefliegend.
35	87,0	B., Emma	8	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	Dura an der h. o Gehörgangswand an kleiner Stelle, Sinus am Ende des absteigenden Teiles an kleiner Stelle frei	

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
36	87,1	Fl., Arthur	10	Cholesteatom r. Rad. op. r.	nicht frei	grosse Cholesteatomhöhle.
37	87,1	B., Georg	22	Chron. supp. l Cholesteatom. Rad. op. l.	Dura der mittleren Schädelgrube an Übergang v. Schuppe zum horizontal. Teil 0,5 cm frei	Spina klein, 1,5 cm vom lat. Aditusrand entfernt. Linea temp. deutlich. Knochen sklerotisch.
38	87,2	J., Paula	26	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Spina gross, Antrum tief gelegen, gross.
39	87,2	Kl., Josef	11	Chron. supp l. Rad. op. l.	nicht frei	knöchernes Massiv des Sinus, 1,8 cm h. d. hint. Gehörswand.
40	87,2	Sch., Emma	12	Chron. supp. l. Rad. op l.	nicht frei	
41	87,3	F., Frieda	15	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Dura der mittleren Schädelgrube $^1/_4 : ^1/_2$ cm frei	
42	87,5	W., Max	8	Chron. supp. bds. Rad. op. l.	Dura am Tegmen antri an kleiner Stelle frei	Knochen weich, Antrum gross. Spina wenig ausgesproch., 1,8 cm vom lateral. Aditusrand entfernt.
43	87,7	L., Anna	19	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Antrum klein.
44	87,7	N., Karl	15	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Dura an einer kleinen Stelle am Tegmen tympan. frei	mäfs. hart. Knochen. Spina gross.
45	87,7	T., Johann	30	Chron. supp. l. Rad. op l.	nicht frei	
46	87,9	H., Wilhelm	14	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	hinterer Teil des Mastoid pneumat., Antrum weit nach hint. reichend. Spina mittel, 1,7 cm vom lateral. Aditusrand. Linea temp. deutlich.
47	87,9	Z., Johanna	18	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	Antrum weit.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
48	87,9	R., Josef	23	Chron. supp. bds. Rad. op. r.	Sinus stecknadelkopfgross frei	Antrum bis gegen den Sinus sich erstreckend.
49	87,9	B, Karl	6	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	Sinus im absteigenden Teile 1 cm frei, mit Granulationen bedeckt	Fistel h. u. von der Spina
50	87,9	R., Josef	23	Chron. supp. l. Rad. op. l. Cholesteatom.	Dura am Tegmen tymp. freiliegend	Knochen sklerotisch, Antrum tiefliegend.
51	88,2	H., Christine	50	Chron. supp. l. Mastoiditis. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen pneumat.
52	88,2	H., Johanna	42	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch.
53	88,2	L., Josef	41	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch.
54	88,3	U., Albert	24	Chron. supp. l. Rad. op l.	nicht frei	
55	88,4	H., Helene	38	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Knochen sklerotisch. Antrum klein, mäßig tief.
56	88,6	Sch., Adolf	22	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	
57	88,6	H., Hermann	16	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	Knochenfistel nach aussen.
58	88,7	W., Josef	15	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	
59	88,8	H., Gustav	25	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Linea temp. stark ausgeprägt. Spina klein, 2,0 cm vom lat. Aditusrand.
60	89,0	K., Wilhelm	22	Chron. supp. r. Rad. op. r.	Sinus an einer kleinen Stelle frei. Dura der mittleren Schädelgrube 2 : 0,5 cm frei	Knochen sklerotisch.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
61	89,4	St., Karl	21	Chron. supp. l. C olesteatom. Rad. op. l.	nicht frei	
62	89,5	T., Wilhelm	26	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	
63	89,6	B., Franz	25	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Sinus 2 cm, Kleinhirndura 1,5 : 1 cm frei	Fistel vom Antrum zum Sinus führend. Spina gut, 1,5 cm vom lat. Aditusrand entfernt.
64	89,7	W., Rosa	8	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Spina 2 cm vom lat. Aditusrand entfernt.

Index 90—>90 (Ultra- und extrem brachycephal).

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
1	90,1	H., Frau	40	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	Sinus 2 cm, Dura 1,5 cm frei	Sequester.
2	90,4	Sch., Oskar	20	Chron. supp. r. Cholesteatom. subkut. Abszess. Rad. op. r.	nicht frei	Fistel vorne unten der Spina.
3	90,8	L., Otto	17	Chron. supp. l. Sinusthrombose. Schläfenlappenabszess. Rad. op. l.	Dura am fehlenden Aditus u. Antrumdache frei, schmutzig grün	Fistel am Facialkanal u. horizontal. Bogengang.
4	91,6	Sch., Ottilie	23	Chron. supp. bds. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen sklerotisch, Antrum tiefliegend. Spina schwach, 2,2 cm vom lateral. Aditusrand.
5	91,8	H., Alfred	20	Chron. supp. bds. Cholesteatom. Rad. op. l.	nicht frei	Knochen spongiös, Antrum weit.
6	91,8	H., Alfred	20	Chron. supp. r. Cholesteatom. Rad. op. r.	nicht frei	

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
7	92,4	Str., Marie	20	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	Antrum klein.
8	92,9	R., Karoline	18	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura unterhalb des Meatusdaches 1/2 cm frei	
9	93,1	D., Josef	18	Chron. supp. l. Cholesteatom. Rad. op. l.	Dura 1 : 0,5 cm frei	Antrum mäfsig tief, geräumig.
10	93,7	B., Franziska	30	Chron. supp. bds. Rad. op. r.	nicht frei	Antrum oberflächlich, Spina 1,5 cm vom lat. Aditusrand. Knochen sklerotisch.
11	93,7	M., Bertha	30	Chron. supp. l. Rad. op. l.	nicht frei	
12	94,9	M., Franz	20	Chron. supp. r. Rad. op. r.	nicht frei	Antrum weit nach hinten reichend.
13	95,2	St., Alois	7	Chron. supp. l. Rad. op. l.	Dura des Schläfenlappens 4 mm unter der Linea temp. frei	

Tabelle VI.

Aufmeisselungen bei akuter Entzündung.

Index 75—79,9.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
1	75,5	A., Rudolf	18	Acuta supp. l. Sinusthrombose.	Dura am Antrumdache 5 Pfennigstückgross, Sinus ebenfalls frei	frühere Narbe, Sequester.
2	75,9	V., Karl	24	Acuta supp. l. Mastoiditis.	Dura der mittleren Schädelgrube in der Höhe d. Linea temp. 3 mm frei. Sinus tief unten 1/2 cm frei	Knochen wenig verfärbt.
3	76,7	M., Michel	48	Acuta supp. l. Bezoldsche Mastoid., Thrombophlebitis d. Sinus transversus.	Sinus erst stecknadelkopf.- dann bei II. Operation Sinus und Dura weit freigelegt	

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
4	77,9	Sch., Julius	21	Acuta supp. l.	Sinus bläulich schimmernd.	Fistel im Knochen.
5	78,1	Sch., Johann	44	Acuta supp. l. Mastoiditis.	Dura der mittleren Schädelgrube unter der Linea temp. 3 mm frei	Knochen pneumat. Spina gut ausgebildet.
6	78,6	W., Ida	9	Acuta supp. r. Mastoiditis.	nicht frei	Fistel im Knochen.
7	79,4	H., Anselm	17½	Acuta supp. l. Mastoiditis	nicht frei	Knochen morsch.

Index 80—84,9.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
1	80,2	K., Karl	2½	Acuta supp. r. Mastoiditis.	Schläfenlappendura 1½—3 cm frei, absteigender Sinus 3 cm frei	Fistel hinter der Spina.
2	80,2	W., Marie	26	Acuta supp. l. Bezoldsche Mastoiditis	nicht frei	Knochen morsch.
3	80,5	Ch., Georg Jakob	61	Acuta supp. l. Mastoiditis, subperiostaler Abszess	nicht frei	
4	81,3	L., Anna	22	Acuta supp. r. Mastoiditis, perisinuöser Abszess	Sinus 1,2—1 cm frei, etwa 0,5 cm hinter der hinteren Meatuswand	Fistel hinter der Spina.
5	81,8	D., Karl	28	Acuta supp. l. Extradural. u. perisinuöser Abszess	Sinus im unteren Drittel u. nach innen davon Kleinhirndura frei	
6	81.9	N., Louis	40	Acuta supp. l. Mastoiditis, epiduraler Abszess, Sinusthrombose l.	Kleinhirndura 3 : 2 cm frei, von Granulat. bedeckt	2 Fisteln hinter der Spina.
7	82,2	M., Anna	22	Mastoiditis incipiens nach abgelaufener Acuta supp. media l.	Sinus 2 cm frei, 1 cm von d. hint. Gehörgangswand entfernt	
8	82,8	E., Ignazia	50	Acuta supp. r. Mastoiditis	nicht frei	

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
9	83,3	S., Luise	23	Acuta supp. l. Sinusthrombose, Pyämie, Meningitis	Sinus 2 cm, Dura am Tegmen antri et tymp. frei	Knochen hart.
10	84,0	B., Vinzenz	46	Acuta supp. r. Mastoiditis	Schläfenlappendura $1^1/_2$: 3 cm, absteigender Sinus frei	Fistel hinter der Spina.
11	84,3	Schw., Gilb.	31	Acuta supp. r. Bezold. Mastoidit. Sinusthrombose	Schläfen- u. Kleinhirndura 2 – 3 cm u. Sinus frei	
12	84,8	Sch., Else	4	Acuta supp. r. Mastoiditis	nicht frei	Knochenfistel.

Index 85—89,9.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
1	85,1	N., Robert	44	Acuta supp. l. Mastoiditis, Perisinuöser Abszess	Sinus oben 1 cm frei	
2	85,2	R., Erich	2 Mon.	Acuta supp. bds. Mastoiditis. epiduraler Abszess r.	Schläfenlappendura 1 : 1,5 cm frei	
3	85,4	G., Kaspar	20	Acuta supp. l.	nicht frei	Knochen weich, morsch, pneumat.
4	85,5	S., Gottfried	41	Acuta supp. r.	nicht frei	
5	86,1	G., Karl	23	Acuta supp. r. Sinusphlebitis. Mastoiditis r. (n. Bezold)	Sinus $2^1/_2$ cm frei	grosser Knochenabszess. Sutura squamomast. tief eingeschnitten. Fistel an der Spitze des Mastoids.
6	86,2	Cl., Heinz	7 Mon.	Acuta supp. r.	nicht frei	weich.
7	86,2	M., Konrad	19	Acuta supp. r. Mastoiditis, perisinuöse Eiterung	Sinus liegt 1 cm frei, wird bis 5 cm freigelegt	Corticalis grau verfärbt.
8	86,2	Sp., Rudolf	4	Acuta supp. r. Mastoiditis	Sinus freigelegt	

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
9	86,4	H., August	33	Acuta supp. r. perisinuöse und epidurale Eiterung	Absteig. Sinus 2 cm frei, der mediale Rand 1,3 cm von d. hinter. Meatuswand entfernt.	grau verfärbt.
10	87,0	G., Guilelmo	24	Acuta supp. l. Meningitis pur.	kleine Perforation an d. Decke d. Schläfenbeins	
11	87,0	B., Auguste	4	Acuta supp. r. Mastoiditis.	nicht frei	Knochenfistel.
12	87,2	M., Emma	1	Acuta supp. r. Mastoiditis. Epidural-Abszess	Schläfenlappendura auf kleiner Strecke freiliegend, ebenso absteigender Teil d. Sinus	Fistel hint. d. Spina.
13	87,4	S., Karoline	68	Acuta supp. l. perisinuöse Eiterung	Sinus 1 cm frei	Knochen pneumat.
14	87,5	H., Karl	$25\frac{1}{2}$	Acuta supp. r. Mastoiditis	nicht frei	
15	87,7	Sch., Bertha	46	Acuta supp, r. Mastoiditis	nicht frei	
16	87,7	B., Maria	5	Acuta supp. r. Mastoiditis. Epidurale Eiterung	Am Dache des Antrums Dura $\frac{1}{2}$ cm frei, mit Granulat. bedeckt	Fistel hint. d. Spina.
17	88,0	S., Adolf	19	Acuta supp. l. Bezold. Mastoiditis	nicht frei	
18	88,2	B., Josef	12	Acuta supp. r. Mastoiditis	nicht frei	Fistel nach aussen.
19	88,2	B., Josef	12	Acuta supp. l. Mastoiditis	nicht frei	Zellen des Warzenfortsatzes eingeschmolzen.
20	89,0	S., Raimund	20	Acuta supp. r. Sinusthrombose	Kleinhirndura 5 cm frei	Fistel hint. d. Spina.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
21	89,1	M., Georg	47	Acuta supp. bds. Mastoiditis l.	Sinus im absteigenden Teile 2 cm frei	Fistel am Warzenfortsatz.
22	89,9	Z., Josef	$1/2$	Acuta supp. r. Mastoiditis. Extradural. Abszess	am Antrumdache Dura $1/2$ cm frei, mit Granulat. bedeckt	Fistel hint. d. Spina.

Index 90—>90.

Lfde. Nr.	Index	Name	Alter	Diagnose	Bemerkung über Dura u. Sinus	Sonstige Bemerkungen
1	90,0	V., Siegfried	5 Mon.	Acuta supp. r. Mastoiditis	Dura am Tegmen eine kleine Stelle frei	
2	90,0	Sch., Hermann	4	Acuta supp. r. Ostitis tub.	Sinus 3,5 cm frei	
3	91,9	G., Anton	54	Acuta supp. l. Extradural-Abszess Sinusthrombose	Kleinhirndura frei, pulsierend, mit Granulat. bedeckt. Dura am Tegmen tymp. frei, normal	Fistel 3 cm hinter der Spina.
4	93,1	B., Franziska	$1^1/2$	Acuta supp. r. Mastoiditis	nicht frei	
5	102,9	M., Max	8	Acuta supp. l. Mastoiditis	Dura n. oben vom Antrum $3/4 : 1/2$ cm frei	

III.

(Aus der Poliklinik des Herrn Priv.-Doz. Dr. Rudolf Heymann in Leipzig.)

Ein Fall von beiderseitiger fötaler Ohrform bei einem Erwachsenen.

Von Dr. Richard Deile in Leipzig.

Mit 1 Abb. auf Tafel IV.

Ein Ausflug auf das Gebiet der Entwickelungsgeschichte, wie ich ihn im folgenden unternehme, ist für den Praktiker immer eine prekäre Sache. So würde auch ich die nachstehenden Zeilen nicht publiziert haben, wenn ich nicht durch Herrn Geheimrat His, dem ich auch an dieser Stelle für sein überaus liebenswürdiges Entgegenkommen und persönliches Wohlwollen meinen ganz ergebensten Dank abzustatten mir erlaube, dazu ermutigt wäre.

Es handelt sich um einen zweiunddreissig Jahre alten Patienten, der von Herrn Prof. Dr. Windscheid der Poliklinik des Herrn Privatdozent Dr. Heymann wegen akuter beiderseitiger Stirnhöhleneiterung zur Behandlung überwiesen worden war. Ausser diesen Empyemen erregte die äussere Form der Ohren des Patienten mein lebhaftes Interesse. Beide Ohrmuscheln des Herrn S., der in Ostpreussen geboren, jetzt in Leipzig lebt, boten eine sehr merkwürdige Gestaltung dar, welche nach Angabe des Patienten sowie nach der jetzt noch einmal eingeholten Auskunft von Seiten der noch lebenden Mutter von Geburt an besteht. In der Verwandtschaft väterlicherseits sollen nach dem Berichte der Mutter derartige Ohrformen nicht vorgekommen sein, ebensowenig wie der Vater selbst und auch die Geschwister des Patienten, die in der Kindheit gestorben sind, solche Ohren aufwiesen; die Stiefgeschwister des Herrn S. von derselben Mutter haben sie auch nicht. Nur ein einziger Cousin der Mutter des Patienten besitzt ebensolche Ohren.

Unser Fall fügt sich also nicht dem starren Zwange des von Joux[1]) aufgestellten Gesetzes, nämlich, dass die Ohrformen niemals von seiten der Mutter auf die Kinder vererbt würden, sondern ausschliesslich durch den Vater. Binder[2]) sagt übrigens gradezu: »Die Ausnahmen der

[1]) Gazette des Hôpitaux, Février 1854.

[2]) Binder, Archiv f. Psychiatrie XX., S. 514.

Joux'schen Regel sind so häufig, dass selbst die kürzeste Beobachtung diese erkennen lässt.«

Wie schon oben erwähnt, wurde der Patient S. der Poliklinik überwiesen von Herrn Prof. Dr. Windscheid, der die Liebenswürdigkeit hatte, folgende Aufzeichnungen, für deren gütige Überlassung ich auch an dieser Stelle meinen Dank abstatte, mir zur Verfügung zu stellen: »Subjektiv: Seit 8 Tagen Kopfschmerzen in Form von Druck in der Stirn, juckendes Gefühl in beiden Ohren; allgemeine Mattigkeit. Mit 12 Jahren Diphtherie. Objektiv (Befund vom 10. Februar 1903): Patient kräftig gebaut; Hirnnerven frei; innere Organe ohne Befund. Patellar-Reflex gesteigert. Diagnose: Neurasthenia; beiderseitige Lähmung des Peronäus.« Die Stirnkopfschmerzen, die durch die beiderseitige akute Stirnhöhleneiterung bedingt waren, nahmen mit Freimachen des Duct. naso-frontalis durch Kokaïnisieren rasch ab und verschwanden mit Aufhören der Stirnhöhlenaffektion, ebenso hörte das Jucken durch Beseitigung seiner Ursache, einer Otitis externa diffusa, vollständig auf.

Was nun zunächst die Maſse der Ohrmuscheln des Patienten S., der eine Körpergrösse von 164,5 cm besitzt, anlangt, so stimmen diese fast in allen Richtungen überein: es ist die grösste Länge rechts wie links 72 mm, die darauf senkrechte Breite beträgt links 37, rechts 38 mm, während wieder die grösste Breite in der Horizontalen gemessen beiderseits gleich ist, nämlich 42 mm. Die Ohrbasis (Schwalbe[1]) d. h. die vordere Ansatzlinie der Ohrmuschel an die Gesichtshaut misst beiderseits 60 mm. Die Entfernung des oberen Endpunktes dieser Basis vom Darwinschen Höcker beträgt links 36 mm, rechts 35 mm; die Linie vom Darwinschen Höcker zum unteren Endpunkte der Basis misst links 57, rechts 55 mm. Die relative Grösse dieser Maſse erklärt sich daraus, dass die Ohrläppchen in ganzer Ausdehnung angewachsen sind. Auch diese Messungen bestätigen wieder die Erfahrungstatsache, dass es zwei gleiche Ohren nicht gibt.

Ferner ergibt sich ein Unterschied zwischen beiden Ohren in der Lage der Ohrmuscheln; es ist nämlich die Längslinie des rechten Ohres stärker nach vorn der Horizontalen genähert. Mit meinen unvollkommenen Hilfsmitteln habe ich die Winkel gemessen, welche beide Ohren bezw. ihre Längslinie d. i. die Linie der grössten Ausdehnung vom höchsten Punkte des Scheitels des Ohres zum tiefstgelegenen Punkte

---

[1]) Schwalbe in v. Bardelebens Handbuch d. Anatomie d. Menschen. Lieferung 6, S. 114.

des Ohrläppchens mit der Horizontalen bilden, als welche man ja eine Linie betrachtet, die man sich gezogen denkt vom Oberrande des Meatus auditorius externus zum Unterrande der knöchernen Orbita und gefunden, dass dieser nach vorn offene Winkel links 68° beträgt, während ich rechts 59° abgelesen habe. Wir haben es also rechts mit einem ausgesprochen schiefständigen Ohre zu tun, während die Stellung des linken Ohres sich in den Grenzen der Norm hält.

Der Ansatzwinkel der Ohren d. i. der Winkel, den die mediale Fläche der Ohrmuschel mit der Fläche des Proc. mastoid. bildet, wurde nicht gemessen; es lehrt übrigens der Augenschein und in gewissem Grade auch die Abbildung, dass wir es nicht mit abstehenden Ohren zu tun haben.

Am rechten Ohre ist der vordere untere Rand der Anthelix und der daran anschliessende vordere untere Rand des Crus infer. anthelicis im Gegensatze zum linken Ohre, wo er mehr nach hinten oben ausgeschweift ist, ziemlich gradlinig gestreckt. Diese Formdifferenz zwischen beiden Seiten ist zum Teil wenigstens darauf zurückzuführen, dass in der der Cymba conchae zugewandten Partie in dem Knorpel der Anthelix bezw. des Crus infer. anthelicis eine kleinlinsengrosse, flache Verdickung sich fühlen lässt, die ich als Verkalkung anspreche.

Beide Ohrmuscheln zeigen gleicherweise ein Tubercul. supratragicum (His) und darüber beiderseits einen auffallend tiefen, schmalen Einschnitt, eine wirkliche Incisura auris anterior, die übrigens nicht, wie meist beim Ohre des Erwachsenen, mehr oder weniger horizontal verläuft, sondern steil nach vorn oben.

Ich erlaube mir auch an dieser Stelle ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass es in unserem Falle nicht etwa eine Leiste ist, welche »vom unteren Umfange des Crus helicis sich hinter dem hinteren Rande der Gehörgangsöffnung herabzieht«[1], eine Besonderheit, die auch Gradenigo[2]) erwähnt, sondern dass die Helix ascendens in ihrer Gesamtheit, ohne sich zu verzweigen, sich mit der in unserem Falle an Stelle der Vertiefung der Concha befindlichen Vorwölbung verbindet, so dass der vordere Schenkel sich tangential vorn an die Halbkugel legt, der hintere tangential hinten oder, um es anders auszudrücken, dass die Vorwölbung sich zwischen die Crura helicis einschiebt, indem sie dieselben etwas auseinander drängt.

---

1) Cit. nach Schwalbe l. c. S. 136.

2) Gradenigo, in der Encyklopädie von Blau, Artikel Ohrmuschel u. Centralblatt f. med. Wissenschaft 1888 u. Archiv f. Ohrenh. XXX, S. 26.

Die Darwinsche Spitze erscheint rechts mehr als leichter Höcker, links, wo sie noch schwächer ist, ist sie nur eben angedeutet.

Die Rinne zwischen Helix und Anthelix (Fossa scaphoidea s. navicularis) durchfurcht parallel der Helix auch das Gebiet des Ohrläppchens und verstreicht, nachdem sie um die Incisura intertragica einen Bogen beschrieben hat, sich abflachend in die Wangenhaut. Es fehlen alle anderen Modellierungen der unteren Ohrpartie, so der Sulcus obliquus (His), das Tuberculum retrolobulare, die Eminentia anonyma, der Sulcus supra- und retrolobularis.

Wir kommen jetzt zur Beschreibung jener schon gestreiften, sofort in die Augen fallenden Missbildung, welche beiden Ohren des Patienten S. ein so ungewöhnliches Aussehen verleiht. Beiderseits finden wir an Stelle der grubigen Vertiefung der Concha eine blasige, halbkugelige Hervorwölbung, welcher auf der medialen Seite eine Einbuchtung entspricht. An »die Werke der Treibarbeit« erinnert die Modellierung auch dieser Missbildung der Ohrmuschel[1]). So kann man sich auch am besten eine Vorstellung von dem Aussehen der Ohrmuscheln machen, wenn man sich die Cavitas conchae durch den Druck der Fingerkuppe lateralwärts heraus «getrieben« denkt und zwar so stark, dass der untere Rand dieser Vorwölbung lateralwärts etwas die Anthelix überragt. Nach vorn oben hängt dieser vorgetriebene Buckel durch eine kurze Brücke, welche leicht medianwärts eingesunken ist, mit der Helix zusammen, indem deren vorderer Rand mit der vorderen, der hintere mit der hinteren Cirkumferenz der halbkugeligen Vorwölbung verschmilzt. Diese Ausbauchung eines Teiles an Stelle einer sonst regelmässig bestehenden Grube hat die Nachbarschaft der »Concha« nicht unberührt gelassen. Eine solche Expansion einer Partie muss auf die Nachbarschaft, wenn die Grenze des Gebietes — hier »der Rahmen« der Helix — gegeben ist und nicht verrückt wird, notwendiger Weise verkleinernd, raumbeschränkend wirken. So hat sie auch in unserem Falle übergegriffen, auf das der Cymba zukommende Gebiet und hat dieses deutlich verschmälert, sie hat die Incisura »intertragica« durch Heranrücken an den Tragus auf einen engen Spalt reduziert, sie hat aus gleichem Grunde den Eingang in den Gehörgang bedeutend verengt. Rechts ist derselbe noch etwas grösser, es hat hier das Dreieck, dessen Hypotenuse gebildet wird von der Rückfläche des Tragus, dessen Katheten von der vorderen Begrenzung des Buckels und dem vorderen aufsteigenden Grat

---

[1]) cf. Henle, cit. nach Schwalbe l. c. S. 113.

der Helix auterior, eine etwas grössere Flächenausdehnung, indem rechts das Lot auf der Hypotenuse (Tragusrückfläche) länger ist. Diese Vergrösserung des dreieckig gestalteten Ohreinganges kommt rechts dadurch zustande, dass das Crus helicis etwas kräftiger medianwärts eingebogen ist als links, nicht etwa durch stärkere Aufrichtung des Tragus.

Eine solche eigenartige, kongenitale, beiderseitige Missbildung der Ohrmuschel muss natürlicherweise uns veranlassen, eine Erklärung für das Zustandekommen derselben zu suchen und müssen wir zur Beantwortung dieser Frage die vergleichende Anatomie sowie die Entwickelungsgeschichte zu Rate ziehen. Im Tierreiche scheint es nun keine ähnlichen Ohrformen zu geben, so zeigen z. B. auch die zahlreichen Ohrabbildungen der menschenähnlichen Affen, welche ich in Ranke[1]) eingesehen habe, nie eine lateralwärts vorspringende »Concha.« Die Deutung des Buckels als Analogon des »Tuberculum centrale«, welches besonders gut nach Gradenigo[2]) auf dem Boden der Concha bei Schaf und Rind vorkommen soll, wäre eine recht gezwungene gewesen und ebensowenig gab uns auch das System der longitudinalen und transversalen Streifen der Helix (Gradenigo[3]), wovon eine Abbildung und nähere Erläuterung bei Schwalbe[4]) nachgesehen werden kann, eine befriedigende Erklärung. Diese Falten, die besonders deutlich nach Schwalbe[5]) dauernd bei manchen Säugetierohren sich zeigen, sind beim Menschen eine vorübergehende embryonale Erscheinung und schon verstrichen zu dem Zeitpunkte des Fötallebens, wo eine Verbindung zwischen Helix und Tuberculum antitragicum eintritt (Anfang des fünften Monats).

Dagegen war es nicht schwer, an der Hand des His schen Embryonenwerkes und besonders durch Erlaubnis der Einsichtnahme der vergrösserten Originalzeichnungen des Herrn Geheimrat His — wofür auch an dieser Stelle mein ergebenster Dank — festzustellen, dass die Ohrform des Patienten S. der Form des fötalen Ohres am Anfange des fünften Schwangerschaftsmonates entspricht. Die Verbindung zwischen Helix und Antitragus, deren Persistenz neben der buckelförmigen Vortreibung zum guten Teile die in Rede stehende Missbildung bedingt, vollzieht sich nach His[6]) am Anfange des fünften Monats. Es fehlt

1) Ranke, der Mensch II.
2) Arch. f. Ohrenh. XXXII, Seite 26.
3) Arch. f Ohrenh. XXXII, S. 26.
4) Schwalbe (l. c.) S. 130.
5) Schwalbe (l. c.) S. 130.
6) His, Menschliche Embryonen III. S. 217.

hiernach auch dem fötalen Ohre in der Mitte der Schwangerschaft eine zentrale Grube ebenso wie dem Ohre des Herrn S. Die Cymba conchae ist bei dem Ohre eines Fötus von circa fünf Monaten nur durch eine relativ schmale Spalte repräsentiert, einem Reste der früheren Fossa angularis (His). Beide Ohrformen, das fötale des fünften Monats wie das des Herrn S. haben auch gemeinsam, dass die Incisura intertragica ein nur enger Schlitz ist, wie His neben dem Mangel der Concha als sehr charakteristisch für das fötale Ohr um die Mitte der Schwangerschaft hervorhebt.[1]) Die oben des längeren auseinandergesetzten Verhältnisse der Tiefe der Incisura anterior auriculae, ihre grössere Länge, ihre steilere von der horizontalen stark abweichende Richtung, die ausgesprochen kantige Begrenzung des Vorderrandes der aufsteigenden Helix, welche parallel dem Hinterrande zur Stelle der »Concha« hinzieht, der auf das Läppchen verlängerte Sulcus scaphoideus mit seinem nach oben offenen Bogen, mit dem er die Incisura intertragica umgreift, alle diese Eigentümlichkeiten der Ohrmuscheln des Herrn S. finden wir beim Ohre des Fötus von fünf Monaten wieder (His, Menschliche Embryonen III. Fig. 148).

Bei dieser frappanten Ähnlichkeit muss es als ausgemacht gelten, dass wir in den Ohren des Herrn S. Ohrformen vor uns sehen, welche auf der Entwickelungsstufe des Beginnens des fünften Schwangerschaftsmonats stehen geblieben sind.

Beide Formen haben auch eine Verjüngung der Ohrmuschel nach unten, beide haben ein Ohrläppchen. Ich muss jetzt auf die Frage der Zeit der Entwickelung dieses Anhängsels mit einigen Worten eingehen. Es ist selbstverständlich, dass es mir, dem Praktiker, durchaus fernliegen muss in dem Streite der Meinungen über die Zeit der Entwickelung des Ohrläppchens beim menschlichen Fötus, in welchem sich die Ansichten von His einerseits und Gradenigo und Schwalbe auf der anderen Seite gegenüberstehen, irgend wie eingreifen zu wollen. Bekanntlich ist die Lehre von His[2]) die, dass vom Anfange des vierten Monats an »das Ohrläppchen beginnt als selbständiger Teil hervorzutreten, in dem der hinter der Anheftungsecke gelegene Teil der Taenia lobularis sich nach unten hin ausbaucht.«

Während aber His den Beginn der Bildung des Ohrläppchens in den Anfang des vierten Monats setzt und es nebenbei aus dem Ohr-

[1]) His, Menschliche Embryonen III. S. 218.

[2]) His, Menschl. Embryonen III, S. 216.

hügel 6 (Taenia lobularis) hervorgehen lässt, gibt Gradenigo[1]) an, dass es »eine relativ späte sekundäre Bildung sei, welche dem unteren Ende der hinteren Helixfalte angehört,« eine Ansicht, der sich Schwalbe (l. c.) anschliesst.

Aus einem einzelnen Falle, wie dem unsrigen, soll man keinen Schluss auf die Allgemeinheit ziehen wollen, auffällig muss es aber immerhin erscheinen, dass ein Ohr wie das des Herrn S., welches so deutlich auch nach der gewiss autoritativen Ansicht von His die Kennzeichen eines fötalen Ohres aus dem Beginne des fünften Monats darbietet, doch eine Verjüngung nach unten, ein zwar festgewachsenes, aber doch deutlich ausgeprägtes Ohrläppchen zeigt. Wenn das Ohrläppchen wirklich ein Produkt der späteren Zeit des Fötallebens wäre, könnten wir es an einem Ohre, das ausgesprochen auf der Stufe des Beginnes des fünften Schwangerschaftsmonates steht, nicht wohl antreffen.

In unserem speziellen Falle kommt aber hierzu noch eins: die lateralwärts herausgetriebene buckelförmige Partie der Ohrmuschel muss, da sie fest verbunden ist mit der stark vorspringenden Helix sich gegen jede Verschmälerung der unteren Ohrpartieen nach Art eines Spreizbalkens anstemmen, sie muss direkt entgegenstehen der Bildung des Ohrläppchens. Dieses muss aber meiner Ansicht nach in unserem Falle schon vorher dagewesen sein, ehe die Verbindung zwischen dem Buckel und Helix eine feste war. Da nun die Verbindung zwischen Buckel (Tuberc. tragic.) und Helix wohl mit ziemlicher Sicherheit nach allgemeiner, unwidersprochener Ansicht von His in den Beginn des fünften Monats zu setzen ist, so muss auch das Ohrläppchen in unserem Falle schon dagewesen sein. Deshalb glaube ich für meinen Fall annehmen zu sollen, dass das Ohrläppchen vor Bildung der Spreize — fünfter Graviditätsmonat — da war und nicht ein Produkt der späteren Schwangerschaftszeit ist.

Dieser mein Fall würde meines Erachtens also mehr für die Ansicht von His sprechen, der die Bildung des Ohrläppchens in den 4. Monat verlegt, als für die Meinung von Schwalbe und Gradenigo, die im Ohrläppchen eine relativ späte Bildung sehen.

Wir haben uns jetzt noch mit einigen Worten zu beschäftigen mit der Klassifizierung dieser Missbildung in das von Buffon und

[1]) Schwalbe (l. c.) S. 128.

Blumenbach[1]) angegebene, von Förster[2]) modifizierte System der Missbildungen. Es kann nicht zweifelhaft sein, dass es sich um eine Hemmungsbildung handelt, insofern, als die am Ende der Fötalzeit regelmässig eintretende Vertiefung der Concha ausgeblieben ist. Da nun ein naher Verwandter der Mutter die gleiche Missbildung zeigt — es liegt kein Grund vor, daran zu zweifeln, da die Abnormität eine so in die Augen springende ist, dass in der morphologischen Beurteilung derselben auch die Mutter des Herrn S. für kompetent zu erachten ist — so werden wir nicht fehlgehen, wenn wir die Missbildung unter die ererbten rubrizieren, wobei allerdings dann anscheinend eine Generation — die Mutter — übersprungen ist, vielleicht auch mehrere Generationen — die Nachforschungen in der Aszendenz waren erfolglos — ein Vorgang, der übrigens ja nichts ungewöhnliches hat. Es spricht ja auch für die Erblichkeit, dass es sich hierbei meist um lokale Missbildungen handelt (Birch-Hirschfeld[3]), ferner dass sie beiderseits vorkommt sowie auch, dass äussere Schädlichkeiten in der Entwickelung, die ja beide Ohrmuscheln zu gleicher Zeit des Fötallebens in gleicher Kraft und Dauer getroffen haben müssten, nicht nachzuweisen und übrigens auch durchaus unwahrscheinlich sind.

Schaffen wir uns eine in der Entwickelungsgeschichte und vergleichenden Anatomie wurzelnde andere Einteilung der menschlichen Ohrformen, indem wir dieselben in zwei grosse Gruppen, normale und nicht normale einteilen, welch letztere wir dann wieder zerlegen in fötale, tierähnliche und pathologische — Unterabteilungen der letzteren sind die durch Wachstumsanomalien des Cerebrum und seiner Kapsel veränderten Ohrformen, die durch excessiven Druck von Seiten des Unterkieferastes oder zu geringen Druck desselben hervorgerufenen und endlich die durch Krankheit oder Traumen bedingten Ohrformen — so würden wir folgendes Schema haben:

I. Normale Ohrformen.

II. Nichtnormale Ohrformen.

1. Fötale Ohren.
2. Tierohren.

---

1) Blumenbach, De animalis et vitiosis quibusdam nisus format. aberr. Göttingen 1813.

2) Förster, Die Missbildungen des Menschensystems dargest. Jena 1865.

3) Birch-Hirschfeld, Lehrbuch I, S. 399.

3. Pathologische Ohrformen:

a) Durch Wachstumsanomalien des Cerebrum und seiner Kapsel bedingte Ohrformen: rein pathologische im engeren Sinne.

b) Durch excessiven Druck von Seiten des Unterkieferastes oder zu geringem Druck desselben hervorgerufene Ohrformen.

c) Durch Krankheit und Traumen veränderte Ohrformen.

Eine Ohrform wie die vorliegende, die so deutlich die Merkmale des fötalen Ohres vom fünften Schwangerschaftsmonate erkennen lässt, werden wir mit Leichtigkeit in obigem Systeme rubrizieren, selbstverständlich unter II. 1 (fötale Ohren). Es würde mich jedoch viel zu weit von meinem Thema ablenken, wollte ich näher auf die Klassifizierung der verschiedenen Ohrformen eingehen. Ich gestehe aber ganz offen, dass mein obiges System, trotzdem es ein »natürliches« ist, wie jede andere Einteilung auch, der Natur Zwang antut. Diese arbeitet eben nicht in Sprüngen, in Absätzen, sondern schafft Übergänge von einer Form zur andern in grosser Zahl, wobei die Unterschiede verwischt werden. Das Auseinanderreissen dieser Übergangsformen und Einschachteln in verschiedene Rubriken ist ein so gezwungenes, gewaltsames Unterfangen, dass wir jedes »System« nur als ein mnemotechnisches Hilfsmittel ansehen können, welches uns wohl die »äussersten Glieder der Reihe« vor Augen führt, aber eine sehr grosse Zahl von einzelnen Gliedern unberücksichtigt lässt.

Ich versage mir hier die gewiss interessanten Beziehungen zwischen Ohrform und Psyche zu streifen, ein Gebiet, auf dem übrigens seit Morel die Ansichten sehr gewechselt haben, und führe nur an, dass Herr Prof. Dr. Windscheid im vorliegenden Falle weder angeborenen noch erworbenen Schwachsinn, noch psychische Degeneration, ganz zu geschweigen von den Psychosen mit oder ohne Intelligenzdefekt gefunden hat.

Wie steht es nun mit dem physiologischen Gebrauchswerte dieses Ohres? Es fehlt demselben »der Schalltrichter der Concha», ja noch mehr, derselbe ist durch eine nach aussen konvexe Halbkugelfläche ersetzt, welche die Schallstrahlen nicht nach einem Punkte hin konzentrieren kann, sondern im Gegenteile nach allen Richtungen hin zerstreuen muss. Nur ein ganz geringer Bruchteil dieser zerstreuten Schallwellen kann nach der Ohröffnung reflektiert werden und trifft hier noch

dazu auf einen erheblich verengten Eingang des äusseren Gehörganges, dessen Introitus nicht rundlich wie gewöhnlich, sondern schmal, schlitzförmig ist.

In diesem unserem Falle ist es nun von grossem Interesse, dass die angestellten Hörversuche ergeben haben, dass Herr S. eine gute Hörschärfe besitzt. Mit dem rechten wie mit dem linken Ohre hört derselbe bei zugewandter Flüstersprache unter Verschluss des abgewandten Ohres helle Laute[1]) wie zwanzig, dreissig, Zeisig, Sense, Spitze, Fleiss, Schwester mühelos über die ganze Länge meines Korridors (15,5 m) und spricht dieselben fehlerfrei nach, desgleichen dumpfe Laute wie hundert, Gurke, Robert, Bruder, Mund, Hund in 12 Meter Entfernung.

Da die Konfiguration der Ohrmuschel so ungünstig wie nur denkbar ist zur »Sammlung der Schallwellen« und zur »Reflexion in den Gehörgang«, dessen Mündung verengt ist, so muss man notwendiger Weise diesen unseren Fall mehr für eine Bestätigung der Ansicht, dass der Ohrmuschel keinerlei Bedeutung für den Hörakt zukommt, als für eine solche der gegenteiligen ansehen — wenigstens soweit es sich um das Hören von Flüstersprache handelt.

Zu einem gleichem Resultate hätte m. E. Stetter[2]) bei einer einseitigen traumatischen Missbildung der Concha auris kommen müssen, die übrigens wegen ihres traumatischen Ursprunges unter II. 3, c. (durch Krankheit und Traumen veränderten Ohrformen) zu rubrizieren gewesen wäre, wenn es sich nicht um eine rein pathologische Ohrform im engeren Sinne gehandelt hat; für letzteres spräche, dass »der Gehörgang durch die Vorwölbung der Concha auris nicht beengt wurde.« Es kann also entweder die Hervorwölbung der Fossa conchae, über die eine scharfe Knorpelkante lief (die Richtung derselben ist nicht angegeben) nur gering gewesen sein, oder das Ohr ist in seinem horizontalen Durchmesser in der Gegend des Meatus auditorius externus so verbreitert gewesen, dass der Buckel nicht raumbeschränkend auf den Eingang des Gehörganges wirkte. Sei dem wie ihm wolle, jedenfalls war für Flüstersprache und Konversationssprache ein Unterschied in der Hörschärfe nicht zu bemerken, mochte nun der Patient die Vorwölbung mit dem Finger nach hinten durchdrücken, in welcher Stellung der

[1]) Brühl, Lehmanns Handatlanten, Ohrenheilkunde.
[2]) Stetter, Die angebor. und erworb. Missbildung des Ohres. S. 7.

Knorpel einige Minuten verharrte, ehe er durch seine Elastizität wieder zurückschnappte, oder mochte bei nach vorn durchgedrückter Fossa conchae geprüft werden. Dem Schlusse Stetters (l. c.), welcher unter Ausschluss dieser Befunde bei Flüstersprache und Konversationssprache auf die bei Eindrücken und Vorwölbung der Fossa verschiedenen Ergebnisse der Prüfung mit der Uhr allein basiert ist, nämlich, dass die Tiefe der Concha und die Wölbungen der Ohrmuschel Einfluss auf die Hörschärfe hätten, vermag ich daher nicht beizutreten.

Diesen Stetter'schen Fall kann man wegen des Traumas ebensowenig zu den fötalen Ohrformen zählen, wie die von Frl. Eyle[1]) abgebildeten, soweit man aus den Abbildungen, die nicht auf photographischem Wege hergestellt sind, Schlüsse ziehen kann. Eyle hat den betreffenden Abbildungen Nr. 2, 8, 12 und 13 die Bezeichnung »fehlende Concha« gegeben, wogegen Gradenigo[2]) und Schwalbe[3]) protestiert haben. Die Ohrformen Nr. 8, 12 und 13 — nähere Erläuterungen im Texte fehlen — rechne ich, immer mit der Einschränkung: soweit die Zeichnungen ein Urteil zulassen, anstandslos zu den pathologischen Ohrformen im engeren Sinne (II. 3, a) und nicht zu den fötalen Ohrformen wie es Gradenigo (l. c.) und Schwalbe (l. c.) tun: die Kompliziertheit ihrer Form ist das gerade Gegenteil von den einfachen, klaren Verhältnissen des embryonalen menschlichen Ohres. Vom Fehlen des Sulcus auterior z. B. bei Fig. 12 und der horizontalen Brücke vom Tragus zum Crus helicis ganz abgesehen, ist doch das Verbindungsstück (»die fehlende Concha«) vom Helix zum Antitragus von solch gänzlich abweichender Form — es ist direkt S-förmig —, dass ich darin keinen Anklang an fötale Ohren sehen kann. Bei Fig. 13 ist die Missbildung der in Frage kommenden Partie noch mehr in die Augen fallend; es sind hier mehrere Leisten zwischen Helix und Antitragus vorhanden, eine senkrechte direkt hinter der Ohröffnung, welche die Helix nicht erreicht, und eine parallel der Anthelix gekrümmte, abgesehen vom Mangel des Crus supratragicum. Dieses Verbindungsstück zwischen Helix und Antitragus bei Fig. 8 V-förmig (Spitze nach hinten, Öffnung des V nach dem Gehörgang zu) ebenfalls eine Kompliziertheit der Form, die im direkten Gegensatze zu der einfachen, klaren Prägung des fötalen Ohres steht. Übrigens scheint nach der Abbildung eine Verdoppelung des

[1]) Eyle, Über Bildungsanomal. d. Ohrmuschel Ing.-Diss. Zürich 1891.
[2]) Arch. f. Ohrenh. XXXIII, S. 26.
[3]) Schwalbe, Handb. d. Anat. d. Menschen. Lief. 6, S. 136.

Antitragus vorzuliegen. Über Fig. 2, die noch fehlende Eyle'sche Abbildung, sich ein Urteil zu bilden ist dadurch erschwert, dass das Ohr mehr als die eben besprochenen von vorn abgebildet ist. Dass es eine fötale Form wäre (Antitragus!) erscheint mir, immer unter jener obigen Reservatio, ausgeschlossen; man kann schwanken zwischen pathologischer Ohrform im engeren Sinne und — es handelt sich um ein linkes — durch Trauma veränderter Ohrform »Pankratiastenohr« (Winkelmann, Virchow[1]).

Die Seltenheit unseres Falles, einen gleichen habe ich in der Literatur nicht beschrieben gefunden, veranlasste mich zur Beschreibung desselben.

Meinem Lehrer, Herrn Privat-Dozent Dr. Heymann, sage ich auch an dieser Stelle für die gütige Erlaubnis zur Veröffentlichung meinen aufrichtigen Dank.

IV.

Bemerkenswerter Fall von multiplen intrakraniellen Komplikationen bei chronischer Mittelohreiterung.

Von Dr. H. Eulenstein in Frankfurt a. M.

Rosa M., ein mittelgrosses, kräftig gebautes Mädchen, 21 Jahre alt, wurde am 30. VIII. 03 auf die innere Abteilung des Bürgerhospitals wegen heftiger, linksseitiger Ohren- und Kopfschmerzen und Fieber aufgenommen. Aus der Anamnese ist hervorzuheben, dass sie als Kind Scharlach gehabt hat; eine frühere Ohrerkrankung wurde bestimmt in Abrede gestellt. Die jetzige Erkrankung hat am 25. VIII. ganz plötzlich begonnen und sich zunächst in heftigen linksseitigen Ohrenschmerzen geäussert. Ein am 28. VIII. deshalb zu Rate gezogener Arzt verordnete eine Lösung zum Ausspritzen des Ohres. Die Schmerzen steigerten sich jedoch und es gesellten sich heftige Kopfschmerzen und Fieber hinzu, weshalb Pat. das Hospital aufsuchte. Die Behandlung bestand dort zunächst in Ausspülungen des Ohres mit Borsäurelösung und Anwendung der Luftdouche. Nachdem anfangs die Schmerzen etwas nachgelassen hatten, stellten sich bald wieder äusserst heftige Ohren- und Kopfschmerzen ein, weshalb Pat. am 2. IX. auf die chirurgische Abteilung verlegt wurde; die Temp. betrug 38,9.

Am 3. IX. war die Temp. morgens 37,6. Gegen Abend sah ich die Pat. auf Veranlassung des Chefchirurgen Herrn Dr. Ebenau zum

[1]) Virchows Archiv, CI, S. 388.

erstenmale; kurz vorher war ein Schüttelfrost aufgetreten und die Temp. auf 40.4 gestiegen. Die Untersuchung des linken Ohres ergab folgendes: Gehörgang trocken, im Grunde desselben an der hinteren Wand ein sichelförmiger Granulationsstreifen, Trommelfell fehlt, Hammergriff nicht sichtbar, in der Tiefe weissliche Hautschuppen; beim Austupfen der Paukenhöhle mit Watte lässt sich ein spärliches, übelriechendes Sekret feststellen. Die Hörfähigkeit ist diesem Befunde entsprechend herabgesetzt. Die äussere Umgebung des linken Ohres weist keine Veränderungen auf; der linke Warzenfortsatz ist an der Vorderseite der Spitze mäfsig druckschmerzhaft, ebenso die seitliche linke Halsgegend, entsprechend dem Verlaufe der Jugularvene, jedoch ist weder eine strangförmige Härte zu fühlen, noch sind die äusseren Bedeckungen des Halses verändert. Das rechte Ohr zeigt keine Besonderheiten. Der Puls ist frequent, das Gesicht gerötet, die Zunge belegt, der Urin frei von Eiweiss und Zucker, keine Milzschwellung nachweisbar. Pat. klagt anhaltend über heftige Kopfschmerzen. Da die Untersuchung der inneren Organe keine krankhaften Veränderungen ergeben hatte, so wurde die Diagnose auf otitische Pyämie durch Sinusphlebitis bei linksseitigem Cholesteatom gestellt und am nächsten Morgen, 4. IX., zur Operation in Chloroformnarkose geschritten.

Unter Assistenz der Herren Ebenau und Hayd führte ich zunächst die Radikaloperation der Freilegung der Mittelohrräume aus, wobei in dem ziemlich harten Warzenfortsatz einige dünnflüssigen, fötiden Eiter enthaltende Zellen aufgedeckt wurden. Das Antrum und die Paukenhöhle enthielten Epidermismassen und Granulationen; die Gehörknöchelchen fehlten. Die hintere obere häutige Gehörgangswand wurde nach Zaufal exzidiert. Nun drang ich weiter gegen den Sinus transversus vor, wobei ein mäfsig grosser, extraduraler, jauchiger Abszess aus der hinteren Schädelgrube entleert wurde. Der Sinus wurde darauf in grosser Ausdehnung freigelegt; seine Wand war mit gelblichem, fibrinösem, schmierigem Belage bedeckt. Bevor ich zur Eröffnung des Sinus schritt, wurde durch Herrn Kollegen Ebenau die Jugularis in der Höhe des Schildknorpels doppelt unterbunden; bei der Durchtrennung zeigte sich in beiden Jugularisstümpfen ein roter, nicht zerfallener Thrombus. Die Halswunde wurde nur in den oberen Partien geschlossen, unten wurde ein Drainrohr eingelegt. Nun eröffnete ich den Sinus und erweiterte den Schnitt in der Richtung nach abwärts, wobei eine geringe Menge jauchiger Flüssigkeit abfloss; danach wurde der aus zerfallenen Thrombusmassen bestehende Sinusinhalt möglichst weit nach abwärts ausgelöffelt; nach der Peripherie zu wurden nur wenige Thrombusmassen herausgeholt, da eine in peripherer Richtung ausgeführte Punktion des Sinus flüssiges Blut ohne Eiterbeimengung ergab. Der seines Inhalts entleerte Sinus wird mit jodoformierter, steriler Gaze locker ausgestopft und der übliche aseptische Verband nach gehöriger Versorgung der freigelegten Mittelohrräume angelegt.

Die Temperatur sank nach der Operation auf 36,3 und betrug am Abend 37,0. Am 5. IX. Verbandwechsel der oberen Verbandstücke. Die Temperatur stieg im Laufe des Tages wieder langsam bis auf 40,0 an. Es werden immer noch heftige Kopfschmerzen geklagt. Die Skleren sind leicht ikterisch gefärbt. Bei diesem Verhalten der Temperatur und da der in der Wundhöhle liegende Gazetampon einen sehr fötiden Geruch angenommen hatte, musste das Vorhandensein noch weiteren septischen Materials im Sinus angenommen werden, und deshalb legte ich am 6. IX. den Sinus noch möglichst weit nach abwärts, in zentraler Richtung frei, exzidierte die äussere Sinuswand, soweit sie sich erkrankt zeigte, und förderte dann noch eine erhebliche Menge erweichter und übelriechender Thrombenteile zu Tage, indem ich den Löffel so tief als möglich nach dem Sinusende hin einführte. Als ich dann in peripherer Richtung ebenfalls nochmals den Sinus auslöffelte in der Erwartung einer Blutung oder des Erscheinens fester, gesunder Thrombenteile, konnte ich zunächst noch mehrere Bröckel erweichten Thrombus entfernen, dann glitt der äusserst vorsichtig und schonend eingeführte Löffel weiter und weiter, ca. 6 cm in die Tiefe ohne den geringsten Widerstand vor und förderte verschiedene weisslich-gelbe, festweiche Massen heraus, die sofort den Eindruck von Gehirnsubstanz hervorriefen. Es wurde deshalb nicht weiter ausgelöffelt und ein aseptischer Verband angelegt.

Die im Bürgerhospital vorgenommene mikroskopische Untersuchung der erwähnten weiss-gelblichen Stückchen ergab unzweifelhaft Kleinhirnrindensubstanz.

7. IX. höchste Temp. 37,5. Es hat sich ein starker Ikterus entwickelt. Pat. ist sehr unruhig, deliriert und lässt unter sich gehen. Auch am nächsten Tage blieb, bei im übrigen unverändertem Zustande, die Temp. auf 37,5.

Am 8. IX. Verbandwechsel. Leichter Schüttelfrost, Temp. 37,8. Sensorium noch getrübt; starke Kopfschmerzen. Hirnnerven intakt. In den nächsten 2 Tagen steigt die Temp. nicht über 38,0, das Sensorium noch getrübt, jedoch ist der Ikterus nicht mehr so stark. Da sich beim Verbandwechsel am 12. IX. bei Druck auf die seitliche Halsgegend eine Menge Eiter von unten her durch den offenen Sinus nach aussen ergoss, erschien es natürlich wünschenswert, dem nun vereiterten Inhalt des Bulbus und des oberen Teiles der Jugularis genügenden Abfluss nach unten zu verschaffen. Deshalb wurde auch sofort von Herrn Kollegen Ebenau der erste Operationsschnitt am Ansatze der Ohrmuschel nach dem Halse zu bis in den zur Jugularisunterbindung angelegten Schnitt verlängert, die Muskelfasern des Sternocleido-mastoid. ihrer Richtung nach und der Musc. omo-hyoideus quer durchtrennt und aus der eröffneten Gefässscheide eine ziemliche Menge übelriechenden, dünnflüssigen Eiters entleert.

Der obere Teil der unterbundenen und durchtrennten Jugularis war vollständig nekrotisch geworden und wurde so hoch oben als nur

möglich abgetragen und ein Drainrohr nach dem Bulbus zu vorgeschoben, während ein 2. Drainrohr vom eröffneten Sinus aus möglichst weit nach abwärts geführt wurde. Eine vorsichtige Durchspülung mit Borsäurelösung von unten her durch das Drainrohr förderte noch eine beträchtliche Menge Eiter heraus. Jodoformierung, feuchter Verband. Nach der ausgiebigen Drainage des Bulbus besserte sich das Befinden wesentlich, der Appetit war gut, der Puls kräftig, doch waren immer Kopfschmerzen vorhanden und eine gewisse Nackensteifigkeit bemerkbar. Augenhintergrund normal. Die höchste Temperatur der nächsten 3 Tage war 38,8.

Am 15. IX. wurde der obere Drain aus dem zentralen Sinusende entfernt; die täglich von unten her vorgenommene Durchspülung entleerte stets dicken Eiter; aus dem peripheren Sinusende war niemals Eiter zu Tage getreten. Etwas unterhalb des eröffneten Sinus nach hinten zu ist auf der pulsierenden Kleinhirndura noch eine etwa 1 pfennigstückgrosse missfarbige Stelle sichtbar.

18. IX. Die Temperatur schwankte in den letzten Tagen zwischen 37,2 und 38,8. Stets Klagen über Kopfschmerzen. Beim Verbandwechsel wird ohne Narkose die missfarbige, in der Abstossung begriffene Stelle der Dura mit der Pinzette entfernt, wobei sich aus der linken Kleinhirnhemisphäre unter lebhafter Pulsation dicker Eiter entleert. Nach Eingehen mit der geschlossenen Kornzange und Öffnen ihrer Branchen entleerten sich noch ein paar Esslöffel Eiter.

Die Abszesshöhle erstreckte sich 4—5 cm weit in die Substanz der linken Kleinhirnhemisphäre hinein. Einlegung eines dünnen, mittels Faden nach aussen befestigten Drainrohrs und vorsichtige Ausspülung der Abszesshöhle mit warmer Borsäurelösung. Die Kopfschmerzen verschwanden nun sehr bald und es trat Wohlbefinden bei gutem Puls und nur wenig erhöhter Temperatur (38,3) ein.

20. IX. Nachmittags 4 Uhr plötzlich, ohne vorausgegangene körperliche Anstrengung irgend welcher Art starke Dyspnoe, Cyanose, Seitenstechen rechts, rein blutiger Auswurf, Schweissausbruch am ganzen Körper; dabei waren die Extremitäten kühl, der anfangs noch kräftige Puls wurde sehr elend. Rechts unten in den vorderen und seitlichen Partien des Thorax war der Perkussionsschall leicht gedämpft und es waren ebenda zahlreiche, laute Rasselgeräusche wahrnehmbar. Der Anfall ging nach Anwendung von Kampfer, Cognac, Kaffee und Auflegen von Senfpapier auf die Brust in ungefähr $^1/_2$ Stunde vorüber und Patientin erholte sich allmählich wieder. Der blutige Auswurf verschwand schon im Laufe des folgenden Tages.

22. IX. An der rechten unteren seitlichen Lungenpartie nur noch wenige Geräusche zu hören. Die Beschwerden der Pat. sind alle verschwunden, der Appetit vorzüglich. Der im Kleinhirn liegende Drain wird gekürzt, aus dem Abszess entleert sich nur noch wenig Eiter; desgleichen wird bei der Durchspülung des Bulbus von unten



her kaum noch Eiter entleert. Der nach dem Bulbus zu liegende untere Drain wird nun auch entfernt.

Am 24. IX. Entfernung des schon vorher viel verkürzten Kleinhirndrains; es granulieren nun Kleinhirn- und Sinuswunde rasch zu. Der weitere zur vollständigen Genesung der Patientin führende Verlauf bot nichts besonders Bemerkenswertes dar.

Epikrise.

Wir haben es hier mit einem Fall zu tun, der trotz multipler und sehr schwerer Komplikationen doch schliesslich durch noch rechtzeitiges Eingreifen zur vollständigen Heilung gebracht werden konnte. Es hatte sich, um die verschiedenen Komplikationen zusammenzufassen, im Anschluss an eine chronische Mittelohreiterung nach Scharlach ein Cholesteatom entwickelt, das Veranlassung gab zu einem extraduralen Abszess, eitriger Thrombophlebitis des Sin. trans. des Bulbus und der Vena jugularis, periphlebitischen Abszess in der Gefässscheide der grossen Halsgefässe, Erweichung und Durchbruch der Sinuswand nach der Kleinhirnoberfläche zu, Kleinhirnabszess und embolischen Lungeninfarkt.

Es bestätigt dieser Fall wieder die gar nicht so selten zu machende Beobachtung, dass Patienten ein sehr schweres Mittelohrleiden mit sich herumtragen, ohne davon die geringste Ahnung zu haben, und zeigt weiter, dass die Folgezustände dieser Mittelohrerkrankung schon eine recht beängstigende Ausbreitung erfahren haben können, ehe der Pat. sich überhaupt krank fühlt. Bemerkenswert ist, dass trotz ausgedehnter Thrombosierung der Vena jugularis an der seitlichen Halsgegend keine äusserlich wahrnehmbaren Veränderungen vorhanden waren, abgesehen von einer mäfsigen Druckempfindlichkeit, und dass insbesondere die vollständig thrombosierte Jugularis nicht als strangförmiges Gebilde gefühlt werden konnte, wie ich dies auch schon in einem früher beschriebenen Falle (Z. f. O. 29, 352) beobachtet habe. Trotz ausgiebiger Ausräumung des Sinus nach abwärts zu war doch, wie die neuerliche Temperatursteigerung am 2. Tage nach der Operation und der sich entwickelnde Ikterus zeigte, noch septisches Material im unteren Sinusende bezw. im Bulbus venae jugularis vorhanden. Die weitere Freilegung des Sinus und seine wiederholte Ausräumung waren von einem erheblichen Temperaturabfall gefolgt, während die septischen Allgemeinerscheinungen: Ikterus, Unruhe, Delirien, Inkontinenz zunächst noch zunahmen. Was die unbeabsichtigte Auslöffelung von Kleinhirnrinden-

substanz betrifft, so ist dieser Zwischenfall wohl nur so zu erklären, dass die Sinuswand an der betr. Stelle nach der Kleinhirnoberfläche zu vollständig erweicht, wahrscheinlich schon spontan durchbrochen war, da der in der Erwartung einer auftretenden Sinusblutung ganz besonders vorsichtig und schonend eingeführte Löffel unmöglich durch intakte Dura auf und in die Kleinhirnoberfläche hätte gelangen können. Es musste an der betr. Stelle natürlich schon vorher durch entzündliche Reizung eine Verklebung der Dura mit den weichen Hirnhäuten bezw. der Kleinhirnoberfläche und dadurch eine Abgrenzung für die Eitererreger stattgefunden haben, da sonst ja notwendigerweise eine Meningitis hätte auftreten müssen.

Es beweist dieser Vorfall übrigens auch, dass Grunert Recht hat, wenn er sagt: Die Gefahren des Eingehens mit dem scharfen Löffel in den Sinus sind bisher immer unterschätzt worden (A. f. O. 57, 29); denn es ist doch schliesslich nur durch ein Zusammentreffen verschiedener günstiger Umstände verhütet worden, dass die unbeabsichtigte Abtragung von Kleinhirnsubstanz in nächster Nähe ausgedehnter Eiter- und Jaucheherde mit einem durch Hervorholen septischen Thrombenmaterials sicher sehr gefährlichen Instrumente keine schlimmen Folgen nach sich gezogen hat.

Dass der Thrombus im Bulbus und im oberen Teile der Jugularis schon infiziert war, zeigte sich durch die eitrige Einschmelzung desselben, die ihrerseits hinwiederum durch das Hervorquellen von Eiter aus der Tiefe des Sinus bei Druck auf die seitliche Halsgegend sich bemerkbar machte. Der bei der Drainage des Bulbus nach unten zu in der Gefässscheide aufgedeckte periphlebitische Abszess hatte sich durch keine äusseren Erscheinungen bemerkbar gemacht. Nach Lage der Dinge kam hier eine operative Freilegung des Bulbus nicht in Frage, sondern es musste eben für gründliche Entleerung des im Bulbus und dem oberen Teil der Vena jugularis vorhandenen Eiters durch wirksame Drainage gesorgt werden, was bei gleichzeitiger Anwendung vorsichtiger Durchspülungen von unten her auch in kurzer Zeit die Eiterung beseitigte. Das Einlegen eines Drainrohres von oben her in das zentrale Sinusende möglichst weit nach abwärts verhütete eine Verlegung der oberen Öffnung. Der Kleinhirnabszess konnte nicht diagnostiziert, höchstens vermutet werden. Lediglich die anhaltenden heftigen Kopfschmerzen auch nach Eliminierung der verschiedenen Eiter- und Jaucheherde waren verdächtig. Wohl war eine gewisse Nacken-

steifigkeit zu beobachten, jedoch konnte dieselbe ebenso gut als durch die enorme Schädel- und Halswunde bedingt angesehen werden. Sonstige bei Kleinhirnabszessen zuweilen beobachtete Symptome fehlten vollständig. Dass der Abszess in der linken Kleinhirnhemisphäre seine Entstehung etwa einer Infektion bei der Verletzung der Kleinhirnrinde durch den scharfen Löffel verdankt, halte ich für ausgeschlossen. Der Kleinhirnabszess befand sich in nächster Nähe des Eiterungsprozesses, der sich in der hinteren Schädelgrube am und im Sinus abspielte, während die verletzte Stelle der Kleinhirnoberfläche ca. 6 cm entfernt von dem eröffneten peripheren Sinusteile lag; ferner war der von aussen nach innen fortschreitende Infektionsweg durch die gangränöse Stelle der Dura genau gekennzeichnet und schliesslich war in der Gegend des peripheren Sinusteiles niemals Eiterung beobachtet worden. Der am 20. IX. aufgetretene embolische Infarkt des rechten Lungenunterlappens entstammte zweifellos dem im zentralen Jugularisende sitzenden Thrombus: derselbe war, wie der rasche, von keinen weiteren Folgen begleitete Verlauf zeigte, nicht infektiös.

Und schliesslich zeigt dieser Fall wieder, dass wir auch multipler, sehr schwerer und schon weit vorgeschrittener intrakranieller Komplikationen bei Mittelohreiterung Herr werden können, sofern wir nur noch rechtzeitig eingreifen können und sofern noch keine diffuse Meningitis besteht.

V.

Beitrag zur Prüfung der Gehörschärfe mit der Flüsterstimme.

Von Dr. C. Reuter in Ems.

Mit 1 Skizze und 1 Tafel V.

Die Laute der menschlichen Sprache setzen sich aus einer Reihe von einfachen Tönen zusammen, die sich durch akustisch-phonetische Analysen wenigstens annähernd ermitteln lassen. Für die deutschen Vokale und Konsonanten hat Hermann[1]) diese mühsame Untersuchung vorgenommen, deren Ergebnisse ich nachstehend tabellarisch zusammengestellt folgen lasse:

Vokale

u	o	a	ä	e	ö	ü	i
Anfang der 1. und 2. Oktave	Anfang der 2. Oktave	Mitte der 2. Oktave f^2—a^2	Anfang der 2. und Mitte der 3. Oktave	Anfang der 2. und Ende der 3. Oktave	Mitte der 3. Oktave	Ende der 3. Oktave	Mitte der 4. Oktave

Konsonanten

r	ch	m	n	ng	l	p (b)
G^2—E^1 ais^3—cis^4	G^2—E^1 h^2—des^3	h^3—c^4	h^3—c^4	h^3—c^4	cis^3—fis^3 f^3—g^3	a—ais
t (d)	**k (g)**	**f (v)**	**sch**	**chi**	**ss**	
fis^3—g^3	f^3—fis^3	f^3—g^3 a^3—c^4	h^3—c^4	f^4—g^4	gis^3	

[1]) Hermann, Phonophotograph. Untersuchungen. Pflügers Arch., 53. Bd., S. 1—51.
Hermann und Mathias, Phonophotograph. Mitteilungen. Die Kurven der Konsonanten. Pflügers Arch., 58. Bd., S. 255—263.
Hermann, Nachtrag z. Untersuchungen der Vokalkurven. Pflügers Arch., 58. Bd., S. 264—279.
Hermann, Weitere Untersuchungen über das Wesen der Vokale. Ebenda 61. Bd., S. 169—204.
Hermann, Fortgesetzte Untersuchungen über die Konsonanten. Ebenda 83. Bd., S. 1—32.

Wie aus dieser Übersicht hervorgeht, bestehen die Vokale aus Tönen, die sich vom Anfang der ersten bis zur Mitte der vierten Oktave erstrecken, während die Konsonanten, abgesehen von den tiefen Partialtönen des »r« und »ch« und dem in der kleinen Oktave liegenden »p« sich aus Tönen der 3. und 4. Oktave zusammensetzen.

Dieses Ergebnis, insoweit es die Konsonanten betrifft, steht mit den Angaben Wolf's[1]) in Widerspruch, der den Konsonanten eine teils tiefere, teils höhere Stufe in der Tonreihe zuerkennt. Nach Wolf ist die Tonhöhe der vorherrschenden Töne für

$$\begin{aligned} \text{Zungenspitzen R} &= C_{-2} + C_{-1} + C + c, \\ \text{B und P} &= e^1 \\ \text{K} &= d^2 - d^3, \\ \text{J} &= fis^2 - fis^3, \\ \text{F} &= a^2 - a^3, \\ \text{Sch} &= fis^1 + d^2 + a^3, \\ \text{S} &= e^4 - e^5. \end{aligned}$$

Bezüglich des M und N steht Wolf[2]) ganz auf dem Standpunkte von Helmholtz[3]), der in seiner Lehre von den Tonempfindungen den bei der Bildung des M, N und Ng erzeugten Brummton in die kleine Oktave verlegt. Mit dieser Annahme stehen die bei der Prüfung von Taubstummen durch Bezold[4]) gewonnenen Ergebnisse in befriedigendem Einklang.

Wenn man sich nicht nur auf die Analysen von Hermann stützt, sondern auch die Untersuchungen von Helmholtz, Wolf und Bezold berücksichtigt, so lässt sich die Einteilung der Laute in Gruppen, wie sie Zwaardemaker und Quix[5]) für das Holländische vorgenommen haben, mit einigen Abänderungen auch auf das Deutsche übertragen, indem man den aus den tiefen Tönen c—d² gebildeten Lauten die hohen in der Tonreihe von d² bis f⁴ reichenden Laute gegenüberstellt. Zur ersteren Gruppe gehören das u und das o, zur letzteren das a, e, ö, ü und i. Für die deutschen Diphthonge besitzen wir bislang noch

---

1) Wolf, Die Hörprüfung mittelst der Sprache. Zeitschr. f. Ohrenheilk., 34. Bd., p. 298.

2) Wolf, Sprache und Ohr. Braunschweig 18[illegible]. S. 45, 46.

3) Helmholtz, Lehre von den Tonempfindungen. 3. Aufl., S. [illegible]6.

4) Bezold, Die Stellung der Konsonanten in der Tonreihe. Zeitschr. f. Ohrenheilk., 50. Bd., S. 119—121.

5) Zwaardemaker en Quix, Onderzoekingen van het phys. laboratorium te Utrecht, 5. reeks, band 5, 1904. S. 1—12.

Tonhöhe.

1. Gruppe. Tiefe Töne $C-d^2$		2. Gruppe. Hohe Töne d^2-fis^4		Durchdringungsvermögen.
Vokale	Konsonanten	Vokale	Konsonanten	
U. O	(R) (W) (M) (N)			16—24 Meter
Wurm, Uhr, Ruhr, Rum. Moor, Mohr, Ohr, Rohr, Ohm, Rom.				7—10 Meter
		au. eu. ü. ö.	(T). (K). (F).	26—36 Meter
		Tau. Teut. Tück. Töff.		16—20 Meter
		A. E. J. Ei.	(S). (Sch). (Z).	40—48 Meter
		Schach, Sechs, Schiess, Scheich. Ass. See.		32—42 Meter

keine Analysen; nach den Analysen der Diphthongen verwandter Sprachen[1]) zu schliessen, gehören auch diese der hohen Zone an. Vorläufig, bis die gegenwärtig im Physiologischen Institut zu Utrecht im Gange befindlichen Analysen der deutschen Diphthonge beendet sind, dürfen wir daher auch wohl diese zur hohen Gruppe rechnen. Schwieriger sind die Konsonanten unterzubringen. R, M, N sind auf Grund der Untersuchungen von Helmholtz, Wolf und Bezold der tiefen Gruppe zuzuteilen. Dasselbe ist mit dem W der Fall wegen seiner Verwandtschaft mit dem V.[2]) In diese Gruppe gehört nach seiner Tonhöhe auch das P. Da dieses aber als Explosivlaut artikulatorisch mit T und K eine natürliche Gruppe bildet und wegen seiner grossen Tragkraft nicht mit U und O kombiniert werden darf, so ist es nicht möglich, ihm eine Stellung anzuweisen. Es ist daher weggelassen. Ähnlich steht es mit L, das bald als Explosivlaut, bald als Geräusch-Konsonant ausgesprochen, nach Wolf[3]) und Bezold tief, nach Hermann und Pipping hoch ebenfalls nicht gruppiert werden kann. Ebenso fehlen die Konsonanten d, g, v, die auch Quix in seine Tabelle[4]) nicht aufgenommen hat, weil sie bei stärkerer Akzentuierung in t, k, f übergehen und daher leicht mit diesen verwechselt werden können, ferner das j wegen seiner Ähnlichkeit mit dem i.

Nach dem Vorschlage von Zwaardemaker und Quix bezeichnet man Töne, die derselben Gruppe angehören, als isozonal.

Ausser der Tonhöhe ist auch das Durchdringungsvermögen der Sprachlaute von Bedeutung. Es musste also auch dieses untersucht

---

1) Nach Zwaardemaker wird eu von Schwerhörigen öfters mit a verwechselt (mündliche Mitteilung).
Boeke, Mikroskop. Phonogrammstudien. Pflügers Arch., 76. Bd., S. 509.
Nach brieflicher Mitteilung von Boeke an Verschuur sind die Formanten des Diphthongen $a = e^2$, gis^3, c^4.
Verschuur. Klankleer van het Noord-Bevelandsch. Dissert. Amsterdam 1902, S. 89, $au = d^2$, fis^3.

2) Bell, The science of speech. Washington 1897, S. 27 und 28.
Bremer, Deutsche Phonetik. Leipzig 1893, S. 134.
Brücke, Grundzüge der Physiol. und Systematik der Sprachlaute, 2. Aufl. Wien 1876, S. 90—93.
Wolf, Sprache und Ohr. 1871, S. 46.

3) Siehe auch Wolf l. c. S. 41, 42 und 49.

4) Quix, Voordracht over ontmaskeering van doofheidssimulanten in verband met eene nieuwe methode van bepaling der gehoorscherpte voor toongehoor en fluisterstem. Militair geneeskundig tydschrift, 7. jaargang, 1903.

und mit der Flüsterstimme festgestellt werden, auf welche Entfernung ein normales Ohr eben noch imstande ist, die Laute zu erkennen. Diese Untersuchung habe ich in der Universitätsbibliothek zu Utrecht vorgenommen, die für diesen Zweck besonders geeignet ist. Dieselbe besteht nämlich aus 9 in einer Flucht liegenden Sälen, die durch 2.02 m breite und 3,92 m hohe offene Bogen miteinander in Verbindung stehen. Jeder Raum ist 9,97 m breit, 6,50 m lang und 8,90 m hoch und wird durch 2 Fenster von je 1,54 m Breite und 4,10 m Höhe erhellt. In einer Höhe von 4,87 m läuft ringsum eine Galerie von 2 m Breite. Sämtliche Wände werden, abgesehen von den Fensterflächen, von Büchergestellen eingenommen und auch in dem übrig bleibenden freien Raume sind Bücherregale aufgestellt. Der Boden ist mit einem 2 m breiten Kokosläufer bedeckt. Ein stärkeres Reflektieren der Schallwellen ist also ausgeschlossen und von einer Resonanz kann in diesem $9 \times 6{,}5$ m $= 59{,}5$ m langen, durch Zwischenwände abgeteilten Raume gar keine Rede sein (siehe Skizze). Als Versuchsperson diente ein scharfhörendes junges Mädchen (Deutsche) von 15 Jahren. Als gesonderte Laute geprüft wurden nur Vokale mit Ausnahme des Ä (A-Umlaut), da dieses nach Vietor[1]) dem E gleichzusetzen ist. Für die Konsonanten eine bestimmte Distanz anzugeben, ist nicht möglich. da diese für sich allein nicht ausgesprochen werden können, weil auch dann, wenn man sie mit den alphabetischen Namen nennt, man einen unbestimmten Vokal hinzunimmt. Die Prüfung wurde in der Weise vorgenommen, dass die Vokale mit Reserveluft geflüstert wurden. Dabei wurden, um eine möglichst gleiche Tonhöhe zu sichern, die Vokale etwas angehalten, da nach Hermann[2]) die Formanten der kurzen Vokale besonders der höheren im allgemeinen tiefer liegen als diejenigen der entsprechenden langen Vokale. Die gefundenen Werte sind das Mittel aus einer Anzahl von Beobachtungen, die übrigens nur sehr geringe Schwankungen zeigten. Die Abstände, in denen die geflüsterten Vokale noch eben erkannt wurden, sind folgende:

A = 48 m	au = 36 m	O = 24 m
E = 44 «	eu = 35 «	U = 16 «
Ei = 42 «	Ü = 33 «	
J = 40 «	Ö = 26 «	

Es zeigt sich also, dass die Tragkraft der Vokale nicht unmittel-

[1]) Vietor, Die Aussprache des Schriftdeutschen. Leipzig 1895, S. 13/14, § 25.
[2]) Hermann, Pflügers Archiv, Bd. 61, S. 187/188.



bar abhängig ist von ihrer Tonhöhe, auch die Stärke des zu ihrer Aussprache erforderlichen Exspirationshauches[1]) hat damit nichts zu tun. Gerade bei den Vokalen, die am wenigsten weit tragen, ist die Schnelligkeit des Exspirationsstromes am grössten. So fand ich an einem Anemometer für ganz schwache Luftströme von Füss für »Mohr« 10 m, für »Rohr« 9 m, für »Rom« 11 m, für »Uhr« 10 m, für »Ruhr« 27 m, für »Wurm« 12 und für »Rum« 18 m Exspirationsgeschwindigkeit in der Minute, wenn die Worte flüsternd ausgesprochen wurden. Für »Schach«, »Ass«, »Fass«, »See«, »Sechs«, »Dieb«, »Hieb«, »Vieh«, »Lied«, »Lid«, »Kiel«, »Piep«, »Glück« waren die Ausschläge des Anemometers zu gering, als dass man die Stromgeschwindigkeit daraus hätte ableiten können.

Wenn man hiermit die oben erwähnten Zahlen vergleicht, so findet man ein ausgesprochenes Missverhältnis zwischen der Stärke des Exspirationsstromes und dem Hörabstand.

Nach ihrer Lautheit lassen sich die Vokale wiederum in Gruppen teilen, nämlich:

1. in wenig durchdringende,
2. auf mittleren Abstand zu hörende, und
3. weittragende Vokale.

Wenn auch die Vokale der einzelnen Gruppen kein absolut, sondern nur ein annähernd gleiches Durchdringungsvermögen haben, so kann man sie praktisch doch als gleich intensiv ansehen und deshalb wohl die von Zwaardemaker und Quix vorgeschlagene Bezeichnung aequi-intensiv annehmen.

Auf der beigefügten Tabelle sind die Laute in vertikaler Richtung nach der Tonhöhe, in horizontaler Richtung nach der Intensität verteilt. Zur schwächsten Gruppe gehören u und o, zur mittleren au, eu, ü, ö, zur stärksten a, e, i und ei. Den Konsonanten ist ihre Stellung ausser nach der Tonhöhe auf Grund der Erfahrungstatsache angewiesen, dass manche Konsonanten wie m, n, w, v, nie, andere wie s, sch, z häufig in weittragenden Wörtern vorkommen. Offenbar bilden die ersteren für die Silben, in denen sie vorkommen, ein Hindernis, um auf grösseren Abstand durchzudringen. Die keiner dieser beiden Gruppen zugehörenden aphonischen Explosivlaute P, T, K sind in die mittlere Gruppe verwiesen.

[1]) Vergleiche Schwartze, Die chirurgischen Erkrankungen des Ohres. Stuttgart 1885, S. 51.

Mit Hülfe von isozonalen und äquiintensiven Lauten lassen sich nun Wörter zusammenstellen, bei denen das Erraten auf ein Minimum reduziert ist, weil die das Wort zusammensetzenden Bestandteile annähernd gleichwertig sind. Zu berücksichtigen ist dabei noch, dass auch der auf einer Silbe liegende Akzent in mehrsilbigen Wörtern die Intensität beeinflusst, weshalb Zwaardemaker und Quix empfehlen, möglichst einsilbige Wörter zu wählen. Auch Rousselot[1]) fordert, dass man nur mit einsilbigen Wörtern untersucht, weil man sonst nicht weiss, was geraten und was wirklich gehört wird. Allerdings ist es nicht ganz leicht, Wörter zu finden, die allen diesen Anforderungen entsprechen, deshalb möge man Wörter wie »Tück« anstatt »Tücke«, »Teut«, »Töff«, »Schiess« hingehen lassen, bis es Jemand gelingt, sie durch allbekannte Hauptwörter zu ersetzen.

Die von mir gewählten Wörter sind auf der Tabelle in die entsprechenden Rubriken eingetragen, am Rande ist der Abstand vermerkt, bis zu dem diese Wörter (mit Reserveluft geflüstert) durchdrangen. Wie aus der Tabelle hervorgeht, werden die zusammengehörigen Wörter auch wirklich in nahezu derselben Entfernung gehört.

»Moor«, »Mohr«, »Rohr« wurden auf 10 m als »Ohr« verstanden, auf 9 m wurde »Rohr« gehört und erst auf 7 m »Mohr«, »Ohm« und »Rom« wurden auf 8 m verstanden.

»Wurm« und »Uhr« wurden auf 10 m und »Ruhr« auf 8—9 m erkannt.

»Tau« wurde auf 22 m als »Au« gehört, auf 20 m wurden »Tau«, »Dau« und »Au« sicher auseinander gehalten. »Teut« wurde auf 20 m als »Deut« gehört, ebenso auf 18 m; auf 16 m wurden »Deut«, »Teut« und »eut« deutlich unterschieden.

Die Hörweite für »Tück« und »Töff« beträgt je 20 m, für »See« 32 m, für »Scheich« 33 m, für »Schach« 34 m, für »Ass« 40 m, für »Schiess« 40 m, für »Sechs« 42 m.

Dass diese Worte durchweg in geringerer Entfernung zur Perzeption gelangten wie die reinen Vokale, darf nicht in Verwunderung setzen, da jeder Vokal für sich allein ausgesprochen viel länger ist, als wie wenn er in einem Worte vorkommt.

Die von mir erhaltenen Distanzen sind durchweg grösser als die von Quix gefundenen. Sie verhalten sich im Mittel zu denselben wie 1,3 : 1,0. Dies ist wenigstens zum Teil sicher darauf zurückzuführen,

[1]) Rousselot, La Parole. Janvier et Avril 1903, Nr. 1 und 2, S. 212.



dass ich in der oben beschriebenen, für diesen Zweck besonders geeigneten und überdies in einem Garten abseits von der Strasse gelegenen Universitätsbibliothek bei absoluter Stille untersuchte, während Quix in einem grossen Saale des Militärhospitals nicht unter so günstigen äusseren Umständen untersuchte. Auch haben seine Versuchspersonen, männliche Militär-Krankenwärter, die dem Tabak wohl schwerlich abhold waren und als Soldaten Schiessübungen mitgemacht haben, schwerlich dieselbe Gehörschärfe besessen, wie das mir als Hörer dienende junge Mädchen. Alle weiteren Unterschiede erklären sich zwanglos aus dem verschiedenen Charakter der beiden Sprachen.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen zusammenfassend, möchte ich folgende Punkte hervorheben:

1. Aus isozonalen und äquiintensiven Lauten lassen sich Wörter zusammenstellen, die in allen ihren Bestandteilen gleichmäfsig perzipiert werden, bei denen das Erraten also auf ein Minimum reduziert ist.

2. Diese Wörter eignen sich deshalb besonders zur Prüfung der Gehörschärfe mit der Flüstersprache, weil die Wörter derselben Gruppe auf gleichen Abstand durchdringen. Dieser Abstand schwankt natürlich nach äusseren Umständen (mehr oder weniger deutliche Artikulation des Untersuchers, Hörschärfe der Versuchsperson, Beschaffenheit und Lage des Untersuchungsraumes) innerhalb gewisser Grenzen, aber unter denselben Umständen hört man die Wörter der gleichen Gruppe immer in derselben Entfernung.

3. Leider ist die Zahl solcher aus gleichwertigen Elementen zusammengesetzten Wörter sehr gering. Es wäre zwar sehr erwünscht, über eine grössere Auswahl zu verfügen, aber wenn es sich nicht um Simulanten handelt, so reicht ihre Zahl zur Bestimmung der Gehörschärfe vollkommen aus.

4. Man ist durch diese Methode imstande, den Gedanken Wolfs, partielle Taubheit mit der Flüstersprache festzustellen, konsequent durchzuführen. Sowohl bei normaler Hörschärfe als auch bei vollkommen gleichmäfsiger Herabsetzung der Hörschärfe findet man eine Reihe von 3 Werten, die unter sich annähernd im Verhältnis von 1 : 2 : 4 stehen. Ist dies nicht der Fall, so handelt es sich um eine ungleichmäfsige Herabsetzung der Gehörschärfe.

Steigt die oben erwähnte geometrische Reihe rascher an, so handelt es sich um eine Basstaubheit, geschieht dies langsamer oder fällt die Reihe sogar ab, so liegt eine Diskanttaubheit vor. Ist die Proportionalität zwischen Anfang und Ende erhalten, der mittlere Wert jedoch unverhältnismäfsig niedrig, so wäre der seltene Fall einer Erkrankung des Nervus acusticus[1]) zu diagnostizieren.

Herrn Prof. Zwaardemaker, der die Anregung zu dieser Arbeit gegeben hat, für die mir bei derselben gewährte Unterstützung meinen Dank auszusprechen, ist mir zum Schlusse eine angenehme Pflicht.

[1]) cf. Gradenigo in Schwartzes Handbuch 1893, 2. Bd., S. 397.

Bericht

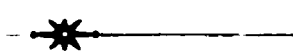
über die

Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde, der Rhinologie und der übrigen Grenzgebiete

im vierten Quartal des Jahres 1903.

Zusammengestellt von Professor Dr. Arthur Hartmann.

(Schluss.)



Nase und Nasenrachenraum.

a) Allgemeines.

457. Mink, Dr., Deventer. Die Nase als Luftweg. Bresgens Sammlung zwangl. Abh. VII, 5.

Nach einer kritischen Besprechung der Literatur bestreitet M. auf Grund eigener manometrischer Versuche, dass der Nase nur die Rolle zufalle, die inspirierte Luft zu erwärmen, anzufeuchten und zu reinigen. Auf der Basis von Schutters Untersuchungen, die zeigten, dass die Nase für die ganze Respiration und für einen intensiven Stoffwechsel von Bedeutung ist, erklärt M. die Inferiorität der Mundatmung und auch der Atmung durch eine zu weite Nase aus dem Wegfallen des physiologischen Widerstandes des nasalen Luftweges. »Hierdurch (sc. die Mundatmung) werden die Atembewegungen bedeutend oberflächlicher und kürzer, sodass der Prozess des Gaswechsels in den Lungen auf intensive Weise geschädigt wird. Es wird weniger O aufgenommen und weniger CO_2 ausgeschieden, sodass der Stoffwechsel im ähnlichen Verhältnisse leidet.« Alle anderen Nachteile der Mundatmung sind nebensächlich. Der nasale Luftweg fügt dem des subglottischen Respirationsapparates solch einen bedeutenden Widerstand durch die Muscheln und die vordere Nasenöffnung hinzu. Die Nebenhöhlen spielen als Luft- und Wärmereservoires eine bedeutende Rolle bei der Nasenatmung. Ein wichtiger Vorteil der Nasenatmung beruht in der reflektorischen Erregbarkeit der Nasenschleimhaut. Einzelheiten müssen aus dem interessanten Original ersehen werden. Brühl (Berlin).

458. **Bréda**, Achille, Prof., Padua. Über Bouba des Kehlkopfes und der Luftröhre. (Anatomie und Bakteriologie.) Archivio italiano di otologia e laringologia. Bd. XV, 1. Heft.

Der vorliegende interessante Aufsatz betrifft eine seltene, wenig durchforschte, in Brasilien vorkommende Erkrankung der Haut (Bouba), welche die Schleimhaut der Nase, des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre, oft in Mitleidenschaft zieht.

Von einem interessanten Falle unter den 14 beobachteten werden nebst dem klinischen Verlaufe besonders die Veränderungen im Kehlkopf und in der Luftröhre mitgeteilt; der pathologisch-anatomische und histo-bakteriologische Befund wird genau angegeben. Die Arbeit ist in jeder Beziehung lesenswert. Rimini (Triest).

b) *Untersuchungs- und Behandlungsmethoden.*

459. Seyffert, M, Dr., Dessau. Ein neues Nasenspekulum. M. f. O. 1903, Nr. 10.

Ein Spekulum, das aus zwei sowohl am Schnabel- als am Halsteile beweglichen Branchen besteht und zu dessen Bedienung 3 Finger der einen Hand ausreichen, während der 4. und 5. Finger sich auf die Wange stützen können. Die Handhabung soll für den Patienten weit schonender sein, als bei den langarmigen zangenartigen Nasenspiegeln.

Piffl (Prag).

460. Sokolowsky, Dr. Über unsere bisherigen Paraffinerfolge bei Nasendifformitäten und retroauriculären Defekten. Deutsche med. Wochenschrift Nr. 42, 1903.

Verf. hat in 6 Fällen von Nasendifformität (3 mal Lues, 2 mal Perichondritis resp. Abszess des Septums, 1 mal angeborene Entstellung) und in 3 Fällen von retroauriculären Öffnungen Injektionen mit leichtflüssigem Paraffin nach dem von Gersuny angegebenen Verfahren angewandt und damit, wie auch die Abbildungen zeigen, recht gute Erfolge erzielt. Um das seitliche Entweichen der Injektionsmasse längs der Nasolabialfalten zu verhindern, bediente S. sich eines Kompressoriums, das nach Art eines Pincenez zwei kleine Pelotten an die Seitenwände der Nase drückt. Üble Zufälle, wie sie von anderer Seite berichtet wurden, hat Verf., abgesehen von einem interkurrierenden Erysipel, nicht beobachtet und schreibt das dem Umstande zu, dass er leichtflüssiges Paraffin in bereits halberstarrtem Zustande injizierte.

Noltenius (Bremen).



461. Leiser, Dr., Hamburg. Emboliegefahr bei Paraffininjektionen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 43, 1903.

Stein, Dr., Wiesbaden. Emboliegefahr bei Paraffininjektionen. Erwiederung. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48, 1903.

Um eine traumatische Sattelnase zu korrigieren, injizierte Stein 6 mal geringe Mengen von flüssigem Weichparaffin und hatte dabei das Unglück, dass unmittelbar nach der letzten Injektion unter schweren Collapserscheinungen eine Embolie im Gebiete des linken Auges auftrat, die eine sofortige dauernde Erblindung des Auges zur Folge hatte. In einer Besprechung dieses Falles hatte Stein behauptet, dass Leiser »die gewöhnlichsten Vorsichtsmafsregeln ausser Acht gelassen habe«. Leiser weist nach, dass er sich genau nach den ursprünglichen Vorschriften Steins gerichtet habe und erklärt die Beschuldigung desselben für völlig unbegründet. In der Erwiederung erklärt Stein, dass sein Vorwurf allein der (inzwischen verbesserten) Methode gegolten habe und bedauert, durch den Wortlaut seiner Arbeit zu der irrigen Auffassung Steins Veranlassung gegeben zu haben.

Noltenius.

462. Eckstein, Dr., Berlin. Vaselin- oder Hartparaffininjektionen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 52, 1903.

Eckstein widerlegt energisch die von Stein behaupteten Übelstände, die mit der Anwendung von Hartparaffin bei Injektionen verbunden seien. Verf. behauptet andererseits, dass Lungenembolien keineswegs sicher zu vermeiden seien, selbst wenn nach neuerem Vorschlage das Weichparaffin in pastösem Zustande injiziert würde, dass dagegen bei Anwendung von Hartparaffin noch nie eine Lungenembolie konstatiert sei, obwohl allein von ihm selbst an 154 Patienten etwa 1000 Einzelinjektionen gemacht seien. Ebensowenig seien Hautnekrosen vorgekommen und Hautverbrennungen nur dann, wenn die Kanüle in der Flamme erhitzt war, um das Gerinnen des Hartparaffins in der Kanüle zu vermeiden, anstatt, wie die Vorschrift lautet, im heissen Wasserbade. Die technischen Schwierigkeiten, die nach Stein dem Arbeiten mit Hartparaffin anhafteten, seien durch die vom Verf. angegebene Spritze völlig gehoben. Demnach hält Eckstein die Vorteile seiner Methode und die Nachteile, die dem Gebrauch des Weichparaffins anhafteten, in vollem Umfange aufrecht. Noltenius.

463. Bukofzer, Dr., Königsberg. Die Reaktion der Nasen- und Kehlkopfschleimhaut auf Nebennierenextrakt (Adrenalin). Deutsche medizin. Wochenschr. Nr. 41, 1903.

Das Adrenalin ist nach Bukofzer ein vorzügliches Mittel, wenn

es sich darum handelt, Kapillaranämie zu erzielen. Es kann also auch nur bei Kapillarblutung blutstillend wirken; ist ein grösseres Gefäss geöffnet, so wirkt das Adrenalin wenig oder gar nicht, es sei denn, dass es direkt mit der Venenwand in Berührung gebracht werden kann. Die anästhesierende Wirkung ist sehr gering, es kann also nach dieser Richtung das Cocaïn nicht ersetzen. Da auf die Kapillaranämie keine Hyperämie folgt, so sind Nachblutungen nicht eben häufig, immerhin empfiehlt es sich, nach endonasalen Operationen zu tamponieren. Das Adrenalin bewährt sich vorzüglich bei akuter Stirnhöhlenentzündung, da es, in die Nähe des Ausführungsganges gebracht, denselben erweitert und dem Sekret Abfluss verschafft. Andere Autoren haben es auch mit Erfolg beim nasogenen Asthma angewandt. Während das Adrenalin bei äusserlichem Gebrauch relativ ungiftig ist, scheint es bei subkutaner und intravenöser Anwendung ganz ausserordentlich giftig zu sein, sodass hier grösste Vorsicht am Platze ist. Noltenius.

464. Kirch, Dr., Krefeld. Über Adrenalin und seine Anwendung bei schweren Blutungen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48, 1903.

In einer Arbeit über die blutstillende Wirkung des Adrenalin interessiert uns ein Fall von sehr heftigem, hartnäckig recidivierendem Nasenbluten, das endgültig erst dann zum Stillstand kam, als mit Adrenalinlösung getränkte Gazestückchen fest in die blutende Nase hineingedrückt wurden und gleichzeitig alle 2 Stunden 20 Tropfen der 1 ‰-Adrenalinlösung innerlich gegeben wurden. Ref. möchte indessen dem Zweifel Ausdruck geben, ob in diesem Falle wirklich das Adrenalin die rettende Rolle gespielt habe, wie Verf. meint. Es ist ja bekannt, dass auch die schwerste Nasenblutung fast momentan steht, wenn es gelingt, einen nicht zu breiten aber genügend langen Gazestreifen mit mäfsigem Druck genau auf die blutende Stelle zu pressen, sodass der Nasenarzt selten oder nie gezwungen ist, aus solchem Anlass sich des Bellocqschen Röhrchens zu bedienen. Dagegen ist von anderer Seite wohl mit Recht behauptet worden, dass das Adrenalin nur bei Kapillarblutung eine blutstillende Wirkung auszuüben im Stande sei, nicht aber, wenn es sich, wie anscheinend in diesem Falle, um eine profuse Blutung aus einem oder mehreren grösseren Gefässen handelt. Noltenius.

465. Okunew, W. N., Prof. Bemerkungen zur inneren Vibrationsmassage der Schleimhäute nach Laker bei Erkrankungen der Nase und des Kehlkopfes. Bolnitschnaja gaseta Botkina 1896, Nr. 52.

O. behandelte 10 Fälle von Nasenaffektionen (6 mit chronischer

submuköser Rhinitis, 3 mit Ozäna und 1 mit Rhinosklerom) und 6 Fälle von Larynxerkrankungen (Laryngitis cat. ac. 2, Laryngitis cat. chr. et Paralysis m. aryt. transv. 2, Perichondritis 1, Papillomata 1) mit Massage nach Laker und kam zu ebenso negativen Resultaten wie Chiari. Die Massage des Kehlkopfes verursachte neben Schmerzen Husten und Reizerscheinungen, sodass diese Methode vorläufig wenig empfehlenswert ist. Sacher.

466. Löwe, Ludwig, Dr., Berlin. Weitere Mitteilungen zur Nasenchirurgie. M. f. O. 1903, Nr. 6 u. 7.

In Fortsetzung seines Artikels (M. f. O. 1902, S. 420) teilt L. einige Verbesserungen an seinem Instrumentarium mit und berichtet über Untersuchungen der Sensibilität nach Vornahme der Operation. Diese ergaben Anästhesie der Oberlippe, des grössten Teiles der Nase und der Wange bis über die Nasolabialfalte hinaus.

Sodann gibt Verf. weitere Erfahrungen, die er mit dem von ihm geübten Operationsverfahren gemacht hat, bekannt und beschreibt zwei neuerdings operierte Fälle. Sodann schildert Verf. das von ihm einmal ausgeführte Verfahren zur Freilegung der Nase von aussen her, bespricht die Grundsätze für die Freilegung der Kiefer- und Stirnhöhle, wobei er sich für die prinzipielle Erhaltung der Schleimhaut der erkrankten Höhlen erklärt. Piffl.

c) *Nebenhöhlenerkrankungen.*

467. Ziem, C., Danzig. Iritis et maladies nasales. Arch. internat. d'otol. etc. 1903, S. 1173.

3 Fälle von Iritis, die unter Atropin, Diaphoretica und Abführmitteln sich nicht besserten, heilen prompt nach Eröffnen der eiternden Kieferhöhle. Oppikofer (Basel).

468. Thigpen, C. A. Ein Fall von Empyem der Stirnhöhle. Journ. Amer. Med. Assoc. 14. Nov. 1903.

Thigpens 38jähriger Patient litt an Kopfschmerzen und Schwindel. Vor 13 Jahren hatte er einen Anfall von Influenza. Die linke Stirngegend ragte mehr hervor als die rechte, das linke Auge war nach unten und aussen geschoben, und es bestand Doppelsehen. Die linke Nasenhälfte enthielt grosse, in Eiter schwimmende Polypen, welche die Höhle ausfüllten und unter gleichzeitiger Ausräumung der vorderen Siebbeinzellen entfernt wurden. Die Stirnhöhle wurde durch einen senkrechten Medianschnitt eröffnet, der mit einem andern im rechten Winkel gerade unter der Braue verbunden wurde. Pulsierender Eiter

floss aus der Höhle. Die hintere Wand wurde von der Dura und dem Gehirn gebildet. Die Dura war von Granulationen bedeckt, welche entfernt wurden. Durch die Nase wurde eine Drainage hergestellt. Der folgende Verlauf bot nichts Besonderes. Die Heilung erfolgte mit Obliteration der Höhle. Toeplitz (New-York).

469. Richter, Ed., Dr., Plauen. Ein Fall von latenter Keilbeinhöhlenkaries mit Abducenslähmung etc. und Behandlung vom Rachen her. M. f. O. 1903, Nr. 10.

Verf. konnte in diesem Falle die Keilbeinhöhle, deren vordere Wand allerdings grösstenteils fehlte, mit dem in den Nasenrachenraum eingeführten Finger abtasten und mit Hilfe von entsprechend geformten Instrumenten (Trautmannsche Löffel) auf demselben Wege von Granulationen und Sequestern befreien, worauf Ausheilung des schweren Prozesses, dessen Ätiologie nicht ganz geklärt ist, eintrat. Nach dieser Erfahrung und nach Versuchen an der Leiche ist Verf. der Ansicht, dass die Keilbeinhöhle am leichtesten vom Rachen her angegangen werden könne und empfiehlt dieses Verfahren. Piffl.

d) Nasenscheidewand.

470. Winkler, E., Dr., Bremen. Über Korrektion schiefer Nasen. M. f. O. 1903, Nr. 8.

Nach Tamponade der Nase von rückwärts wird die Übergangsfalte zwischen Lippen- und Oberkieferschleimhaut von der Spina septi bis zum Eckzahn der Seite, an welcher die Operation vorgenommen werden soll, bis auf den Knochen inzidiert, die Schleimhaut nach oben und unten abgelöst, dann der Nasenboden freigelegt, von hier aus die Septumbedeckung so weit als nötig abgelöst und schliesslich der die Nasenverengerung herbeiführende Knorpel abgetragen. Die Verkrümmung am Nasenrücken wird durch einige Hammerschläge gegen die vorher gepolsterte Frakturstelle eingebrochen und hierauf die Nase von beiden Seiten tamponiert. Die Fälle von schlecht geheilten Nasenfrakturen, die Verf. auf diese Weise operiert hat, sind kosmetisch und funktionell gut geheilt. Piffl.

e) Sonstige Erkrankungen der Nase.

471. Neudörfer, A. Operative Verkleinerung der Nase. Wiener klinische Wochenschr. Nr. 43, 1903.

Zunächst wurde ein Querschnitt durch das Septum mobile ziemlich nahe seinem Ansatz an der Nasenspitze gemacht; von da aus wurde

das knorpelige Septum durchtrennt in der Richtung, dass der Schnitt unter der Haut des Nasenrückens nahe der Spitze endete. Von hier aus wurde mit einem eigens konstruierten Elevatorium die Haut vom Nasenrücken bis zur Wurzel abgehoben; der überschüssige Knorpel und Knochen mit dem Hohlmeissel entfernt. Wenn der Nasenrücken zu breit ist, werden die Seitenwände mit einer Sequesterzange medianwärts eingebrochen. Einspritzung von 1 ccm Schleichscher Lösung mit 3 Tropfen Adrenalin. Wanner (München).

472. Farlow, J. W. Einige Fälle von Gesichtserysipel durch Erosion der Nasenscheidewand. Boston Med. & Surg. Journ. 17. Dez. 1903.

Erosionen des Septums, welche häufiger sind als Fissuren des Vestibulums oder Siebbeinerkrankungen, wurden in drei Fallen von Gesichtserysipel als ihrem Ausgangspunkt gefunden, und ihre Behandlung hatte nicht nur die Heilung der Infektion beschleunigt, sondern auch die Wiederkehr anderer Anfälle verhütet, welche früher ziemlich häufig gewesen waren. Toeplitz.

473. Cohn, Felix. Die submuköse Resektion des Nasenseptums. Medical Record 26. Dez. 1903.

Cohn empfiehlt die submuköse Resektion des Septums für solche Fälle, in denen die einfacheren Methoden, wie die Säge, der Drillbohrer oder die Aschsche Operation nicht geeignet sind. Sie passt für Verschiebungen des ganzen oder grossen Teiles des Septums aus der Mittellinie in der sagittalen oder horizontalen Axe, oder in beiden Flächen, entweder C- oder S-förmig oder kombiniert. Die Operation wird unter Cocain und Adrenalin gemacht. Der Knorpel wird stückweise entfernt. Die Operation dauert zwanzig Minuten bis zu zweiundeinhalb Stunden. Nach der Operation zurückbleibende Perforationen sind ziemlich häufig in ungefähr 20 % der Cohnschen Fälle. Eine follikuläre Tonsillitis folgt nicht selten. Die Nachbehandlung ist sehr kurz. Toeplitz.

474. Casassa, Dr., Turin. Experimentelle Untersuchungen über die Radiotherapie bei Ozäna. Archivio italiano di otologia etc. Bd. XVI, 4. Hft.

Verf. schliesst aus seinen klinischen und bakteriologischen Versuchen, dass die Radiotherapie bei Ozäna eine eminent bakterizide Wirkung hat, und dass sie wahrscheinlich auch auf das Drüsensystem irgend einen Einfluss übt. Rimini.

475. **Mac Coy, A. W.** Eine klinische Studie über den Gebrauch des Dunbarschen Antitoxin-Serums für Heufieber während des Jahres 1903. Ein neuer bestimmter Fortschritt in der Behandlung. New-Y. Med. Jour. und Phil. Med. Journ. 21. Nov. 1903.

Mac Coy hat das Dunbarsche Serum in den Bindehautsack und die Nase von 15 typischen Fällen periodischen Heufiebers eingeträufelt, von denen über 6 von einer prompten und dauernden Heilung während der Saison berichtet wird. Toeplitz.

476. **Richter, Ed., Dr.,** Plauen i. V. Vikariierendes Nasenbluten, hysteroepileptische Krämpfe. M. f. O. 1903. Nr. 11.

Verf. teilt 2 interessante Fälle mit, die auf die vielumstrittene Frage einiges Licht zu werfen imstande sind. — Bei der einen Patientin bestand starkes Nasenbluten, verbunden mit Schmerzen im Unterleib und hystero-epileptischen Krämpfen. Diese Beschwerden schwanden nach Anteversion des retroflektierten Uterus und in Folge dessen eingetretener starker Menstrualblutung. Doch traten in der Folge noch wiederholt nach Ausbleiben der Menses wiederum Nasenbluten und Krämpfe auf, die aber nach Korrektur der Stellung des Uterus und Eintritt der Menstruation aufhörten. — Der zweite Fall, ein 36jähriges Fräulein, war äusserlich normal entwickelt, doch stellten sich statt der Menses im 18. Lebensjahre in regelmäfsigen Zwischenräumen Nasenblutungen mit starken Schmerzen im Unterleibe, im Rücken und »Migräne«-Kopfschmerzen ein. Die gynäkologische Untersuchung ergab Fehlen der Scheide; der Uterus und das linke Ovarium waren verkümmert. — Im Anschlusse daran empfiehlt Verf. die künstliche Hervorrufung nasaler Blutungen vom vorderen Abschnitt des Septums aus. als bequemes Mittel der Blutentziehung zu therapeutischen und diagnostischen Zwecken. Piffl.

477. **Ingersoll, J. M.** Überzählige Zähne in der Nase und der Oberkieferhöhle. The Laryngoscope. September 1903.

Bei einem 4jährigen Knaben traten Schmerzen und Schwellung in der rechten Oberkiefergegend, leichter Exophthalmus der rechten Seite und Behinderung der Nasenatmnng auf. Die beiden oberen Molares waren niemals ausgebrochen. Durch die Eröffnung durch die rechte Fossa canina entleerte sich übelriechender Eiter. Bei der Auskratzung kamen zwei kleine Molares heraus. Es handelte sich um eine Zahncyste in Verbindung mit den Milchzähnen. — In einem andern Falle wurde ein überzähliger Zahn in der Oberkieferhöhle während des Lebens nicht

entdeckt. Der Patient hatte an beständiger Gesichtsneuralgie gelitten. Die Zähne waren alle in ihrer Lage. Doppelseitige Pneumonie. Tod.

Toeplitz.

f) Nasenrachenraum.

478. Depangher, M., Triest. Über ein zweckmäfsiges Instrument zur Entfernung adenoider Vegetationen. Wiener klin. Rundschau Nr. 47. 1903.

Ein zangenförmiges Instrument, ähnlich einem verbreiterten und winklig abgebogenen Nadelhalter. Die Wirkung ist ähnlich dem Schützschen Instrument. Die Zange scheint mindestens nicht besser zu sein als die bisher verwendeten Instrumente. Die vom Verfasser angegebenen Vorteile gegenüber dem Gottstein sind absolut nicht stichhaltig. Eine beigegebene Zeichnung veranschaulicht das Instrument.

Wanner.

479. Fischer, Eugen, Dr., Luxemburg. Un cas de polype naso-pharyngien. La Presse oto-laryngologique Belge 1903, Heft 12.

F. entfernte ein hühnereigrosses Fibrom des Nasenrachenraumes mit der Gottsteinschen Kürette und empfiehlt das einfache Verfahren für die häufigen Fälle, in denen es gelingt den Ring des Instruments zwischen Gaumensegel und Geschwulst zu bringen und in denen keine Adhäsionen der Polypenfortsätze bestehen.

Brandt (Strassburg).

Gaumensegel, Mund- und Rachenhöhle.

480. Busch, V. Zur Therapie der postdiphtherischen Lähmungen. Wiener med. Presse Nr. 50. 1903.

B. hat bei einem Fall von postdiphtherischer Lähmung des weichen Gaumens mit Anästhesie, nachdem alle anderen therapeutischen Mafsnahmen ohne Wirkung blieben, nach Anwendung von Heretin (eines Organpräparates, 6 mal täglich 5 Tropfen in Milch) in 14 Tagen völlige Heilung eintreten sehen.

Wanner.

481. Föderl, O., Dozent. Über Gaumenplastik aus der Nasenscheidewand. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 44, 1903.

Nach Vollendung der Oberkieferresektion wird aus dem Septum nar. ein dem Gaumendefekt entsprechend grosser Lappen mit unterer Basis umschnitten, und mit dem im entgegengesetzten Nasenloch eingeführten Finger umgeklappt und mit dem weichen Gaumen, sowie mit der Wangenschleimhaut vernäht.

Anführung von zwei Krankengeschichten, in welchen Föderl bei Resektion der Oberkieferhöhle wegen Karzinom durch diesen Lappen

die Mundhöhle verschlossen hat. Um die Gefahr der Nekrose zu verringern, empfiehlt F. die Lappenbildung in einer 2. Sitzung vorzunehmen unter Anwendung von Kokaïn-Adrenalinlösung. Wanner.

482. Péraire, Maurice und Demars, A. Fibromyxome du pharynx. Arch. internat. d'otol. etc. 1903, S. 1255.

Fibromyxom von der hinteren Pharynxwand ausgehend und die rechte Choane verengend. Wegnahme mit dem Messer. Heilung.

Oppikofer.

483. Ward, N. G. Syphilitischer Rachenabszess mit Nekrose eines Halswirbels. Medical Record 3. Oktober 1903.

Ausführliche Beschreibung des Falles. Toeplitz.

484. Mosher, H. P. Die Mandel bei der Geburt. The Laryngoscope. November 1903.

Mosher gelangt zu den folgenden Schlüssen: Bei der Geburt sind sowohl die Fossa tonsillaris als auch die Form der Mandel sehr variabel. Unregelmässigkeit beim Verschluss der tonsillären Spalte erklärt die grössere Zahl der Variationen, besonders das Auftreten von doppelten und dreifachen tonsillären Öffnungen. Diese multiplen Öffnungen erklären die Lappenbildungen der Mandel in zwei und selbst drei Lappen. Die tonsilläre Öffnung wird in einem Viertel der Fälle doppelt gefunden. Die typische Mandel hat eine vertikale Axis mit einer vorderen Grube, welche von der Wurzel der Axe ausgeht, und eine hintere Grube, welche hinter der Axe von der Öffnung eines Follikels ausgeht. In ungefähr der Hälfte der Fälle fehlt die hintere Grube. Die Ausdehnung der beiden Gruben erklärt die Grösse und den Ansatz der Plica triangularis an die Mandel der Erwachsenen. Bei der Geburt sind die tonsilläre Öffnung und die Mandel tatsächlich horizontal, da sie mehr ein Teil des Gaumens wegen des Wachstums des Gesichts nach unten, vorn und innen sind. In Folge davon wird die Plica aus der horizontalen in die vertikale Lage gebracht. Die Fossa supratonsillaris erfährt dieselbe Lageveränderung. Toeplitz.

485. Reitmann, Karl, Kand. med., Wien. Über das Vorkommen von Knorpel und Knochen in den Gaumentonsillen. M. f. O. 1903, Nr. 8.

Verf. hat 3 menschliche Embryonen und 50, 37 verschiedenen Individuen aller Altersstufen angehörige Gaumentonsillen in Serienschnitten untersucht und gefunden, dass 34 $^0/_0$ dieser Fälle Knorpelstücke oder deren Derivate enthielten. Der Knorpel war meist hyalin, die Stücke lagen stets frei von jeder Verbindung mit irgend einem

Skeletteil im Bindegewebe. Ein Befund bei einem Embryo legte die Möglichkeit nahe, dass es sich um ein Derivat des 2. Kiemenbogens handle. Piffl.

486. Rogers, A. E. Die Behandlung der durch Infektion der Mandeln entstandenen cervikalen Adenitis. Medical Record 28. November 1903.

Zur Verhütung einer cervikalen Adenitis ist die Applikation einer 5 %igen wässerigen Lösung von Jod in die Krypten dem ausschliesslichen Gebrauch antiseptischer Gurgelwässer vorzuziehen. Bei der akuten ulcerativen Tonsillitis besteht die beste Behandlung in der Entfernung der erkrankten Mandel durch tiefe Abtrennung unter dem Boden des Geschwürs und Auftragen eines starken Antiseptikums auf die Schnittfläche. Injektionen einer 10 %igen wässerigen Jodlösung in die Krypten der Mandel, welche jeden dritten Tag wiederholt werden, haben bei der chronischen cervikalen Lymphadenitis eine ausgesprochene Verkleinerung der Drüsenschwellungen hervorgerufen. Rogers ist zur Exstirpation der Drüsen von aussen erst nach der Entfernung der Mandel geschritten. Er berichtet über 5 Fälle, in denen die cervikalen Drüsen nach Entfernung der Mandel verschwunden waren. Toeplitz.

487. Steers, W. H. Eine Operation zur Entfernung der Mandel. Medical Record 3. Oktober 1903.

Steers entfernt hypertrophische Mandeln, welche von den Gaumenbögen eingeschlossen oder durch Verwachsungen festgehalten werden. in der Narkose mit Messer und Haken. Er versucht erst mit dem Finger pulsierende Gefässe zu entdecken und zieht dann die untere Mandel mit einer Doppelhakenzange nach der entgegengesetzten Seite. Das wie ein Schielhaken geformte Messer wird zwischen der Mandel und dem vorderen Gaumenbogen unterhalb der Grundmembran hindurchgeführt, wobei man die Masse der Mandel vermeidet. Die Masse wird dann mit dem Finger herausgeschält und ihr Ansatz an den hinteren Gaumenbogen mit einem abgestumpften Mandelbisturi abgetrennt. Blutende Gefässe werden mit der Zange gefasst. Toeplitz.

488. Mc Kinney, R. Verspätete sekundäre Blutung nach Tonsillotomie. Bericht über zwei Fälle. New-York. Med. Journ. & Phil. Med. Journ. 26. Dez. 1903.

Mc Kinney berichtet über zwei Fälle schwerer sekundärer Blutung bei zwei Knaben von zehn resp. sieben Jahren, 3 ½ Tage nach der Tonsillotomie. Beide Blutungen hörten von selbst auf. Toeplitz.

489. Quix, F. H., Dr., Utrecht. Nouvelle méthode de gustatométrie. La Presse oto-laryngologique Belge 1903, Heft 11.

Quix bringt die zur Prüfung des Geschmacks verwandten Substanzen (Zucker, Salz, Chinin, Weinsteinsäure) in 1—2 % ige Gelatinelösungen. Tröpfchen dieser Flüssigkeit diffundieren auf der feuchten Oberfläche der Zunge sehr langsam, während sich die Geschmacksempfindung schneller einstellt als die Verflüssigung. Mit diesem Verfahren lässt sich die Topographie der Geschmacksempfindung genauer studieren und Quix hat damit z. B. festgestellt, dass die Nachbarschaft der Rachenmündung der Tube süss und bitter empfand, während sauer und salzig nicht empfunden wurde. Brandt.

490 Russakow, J. W. Zur Kasuistik der Makroglossie. Djetskaja Medizina 1903, Nr. 3.

Ein 5jähriger Knabe erlitt durch Fall eine geringe Verletzung der Zunge. Nach 3—4 Tagen trat hohe Temperatursteigerung, starke Schwellung der Zunge und der Submaxillardrüsen ein. Im Laufe des nächsten Monats hat die Schwellung ein wenig abgenommen und blieb seitdem (6 Monate) stationär. Die Zunge war in allen Dimensionen vergrössert, sie war 4 cm lang, 5 cm breit und 2 cm dick. Alle Flächen derselben waren uneben, körnig, besonders in der Mittellinie des Organs. Nach keilförmiger Exzision eines Stückes hat sich die Zunge etwas verkleinert, erreichte aber etwa nach einem Monate ihre frühere Grösse. Die mikroskopische Untersuchung des exzidierten Stückes zeigte Lymphangioma der Zunge. R. glaubt, dass das Lymphangiom beim Kinde angeboren war und sich erst unter dem Einfluss der Entzündung nach dem Trauma kundgegeben hat. Sacher.

Berichte über otologische Gesellschaften.

Bericht über die Verhandlungen der Berliner Otologischen Gesellschaft.

Von Dr. M. Leichtentritt.

Sitzung vom 8. Dezember 1903.

1. Herr **Lehr** stellt einen neunjährigen Knaben vor, bei dem er vor 3 Jahren wegen ausgedehnten Empyems den linken Warzenfortsatz reseziert und den Sinus transversus freigelegt hat. Es zeigt sich bei demselben seit einigen Tagen an der hinteren Wand der sonst gut epidermisierten Wundhöhle eine bläuliche leicht vorgewölbte Stelle vom Aussehen eines venösen Gefässes, das Vortragender für den freiliegenden Sinus transversus ansprechen zu dürfen glaubt.

Diskussion:

Herr Heine hält die fragliche Hervorwölbung nicht für den Sinus. da derselbe anders verläuft, nimmt vielmehr an, dass es sich um einen Varix oder eine mit blutigem Schleim gefüllte Cyste handelt.

Herr A. Bruck sieht in dem vorgestellten Fall ein Analogon seines vor einigen Monaten vorgestellten Falles von Varix der Dura.

Herr Grossmann vermisst bei Druck auf die Jugularis Pulsation oder Vorwölbung und teilt betreff des Verlaufes die von Herrn Heine geäusserten Bedenken.

Herr Herzfeld rät um zur sicheren Diagnose zu kommen zur Punktion.

Herr Lehr (Schlusswort) glaubt, dass die bedeutende Zunahme der Hervorwölbung bei nur zweitägigem Aussetzen der Tamponade, gegen eine Cyste spricht.

2. Herr **Dr. S. Watsuji** (Kioto): Über die Verteilung der elastischen Fasern im Gehörorgane.

Vortragender hat die Gehörorgane von Erwachsenen, Kindern. Hunden, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, Hühnern und Tauben untersucht und fand bei fast allen Tieren folgende Anordnung: Im Trommelfell lassen sich drei Schichten unterscheiden: 1. im Korium, 2. in der Schleimhautschicht, 3. in der Membrana propria. — Im Vestibulum und in den Bogengängen findet sich unter dem Epithel ein grossmaschiges Netz von äusserst feinen elastischen Fasern, ebenfalls zeigen sich im perilymphatischen Balkenwerk feine Fasern. — In der

Schnecke enthält der einfach gebaute Teil der Beinhaut beider Skalae überall elastische Fasern. Das bindegewebige Netz der Membrana Reissneri ist von äusserst zarten elastischen Fasern durchflochten; ebenso sieht man im Ligamentum spirale elastische Fasern, die nicht in die Lamina spiralis membranacea hineingehen, sondern nur bis zum Ansatz des Ligamentum spirale an die Membrana basilaris nachweisbar sind. — In der Tube ist die sogenannte zirkuläre Faserung Schwalbes reich an elastischen Fasern.

3. Diskussion über den Vortrag des Herrn Heine: Zur Bekämpfung der akuten Mittelohrentzündung II. Teil.

Herr A. Bruck teilt die Bedenken des Vortragenden betreff der frühzeitigen Anwendung der Luftdouche, sowie der Applikation von Blutegeln.

Herr Ehrenfreid glaubt, dass man bei leichten Entzündungsformen mit hydropathischen Umschlägen auskommt, hält jedoch bei stürmischem Verlauf mit Komplikationen des Warzenfortsatzes eine Eisblase am Platz. Er tritt für Entfernung der adenoiden Wucherungen, sobald es sich um grössere Massen handelt, nach Ablauf der akuten Reizerscheinungen ein und kann dieselben nicht als ein Schutzorgan der Tube betrachten.

Herr Sonntag bevorzugt Eis- oder kalte Umschläge und glaubt, dass durch diese Behandlung die Zahl der Aufmeisselungen in seiner Poliklinik wesentlich verringert worden ist. Auch hat er bei der Anwendung des Politzerschen Verfahrens nach Aufhören der ganz akuten Erscheinungen bei jedoch noch bestehender Eiterung keine Misserfolge zu beklagen gehabt.

Herr Herzfeld wendet ebenfalls stets kalte Umschläge an, kombiniert allerdings dieselben bisweilen, um die Eiterung zu unterhalten, mit warmen auf die Ohrmuschel selbst. Er trägt kein Bedenken nach Ablauf der akuten Erscheinungen und bei nicht zu kleiner Perforation das Politzersche Verfahren zu gebrauchen. Seiner Meinung nach, wird eine akute Mittelohreiterung durch die Adenotomie nicht koupiert; er will letztere daher erst nach Ablauf der Reizerscheinuugen, wenn die Eiterung keine Tendenz zur Heilung zeigt, ausgeführt wissen, dann allerdings unabhängig davon, ob viel oder wenig Adenoide vorhanden sind. Einen physiologischen Wert kann er letzteren nicht beimessen.

Herr Katzenstein erblickt den physiologischen Zweck der Adenoiden darin, dass sie durch ihren Drüsenreichtum die Umgebung feucht erhalten und will daher nach Ablauf der ersten stürmischen Erscheinungen auch nur die grossen Adenoiden und zwar nur zum Teil fortgenommen wissen. Des weiteren spricht auch er sich für frühzeitige Anwendung des Politzerschen Verfahrens, sowie für kalte Umschläge aus.

Herr Schwabach schliesst sich im allgemeinen in der Behandlung den Grundsätzen des Herrn Heine an. Herrn Sonntag entgegen glaubt er nicht, dass sich aus einem geringen Prozentsatz der Aufmeisselungen ein Schluss auf die Vortrefflichkeit der Behandlungsmethode ziehen lässt.

Herr Peyser empfiehlt bei Mitbeteiligung der Nase und des Nasenrachenraumes die Instillation einer 1 prozentigen Sodalösung in dieselbe.

Herr Katz fürchtet, dass bei Anwendung des Politzerschen Verfahrens in den ersten Stadien virulenter Eiter in die Warzenfortsatzzellen und in das Antrum gelangen kann.

Herr Lucae wartet mit der Luftdouche stets bis alle akuten Erscheinungen abgelaufen sind und rät auch mit den Ausspritzungen ebensolange zu warten und dieselben nur bei stärkerer Sekretion anzuwenden. Die Patienten selbst lässt er dieselben nur mit kleinen Gummispritzen ausführen.

Herr Heine (Schlusswort) präzisiert nochmals seinen Standpunkt besonders in Bezug auf die Anwendung der Luftdouche, sowie die Adenotomie. Er ist für die Entfernung auch kleinerer Wucherungen, sobald anzunehmen ist, dass sie die Quelle der Fortdauer der Eiterung sind. Vortragender glaubt nicht, dass es sich statistisch feststellen lässt, welche Art der Behandlung die beste ist.

Besprechungen.

Das Ohr des Zahnwales, zugleich ein Beitrag zur Theorie der Schalleitung. Eine biologische Studie von Dr. med. Georg Boenninghaus, Arzt für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke, Primärarzt am St. Georg-Krankenhause in Breslau. Mit 2 Tafeln und 28 Abbildungen im Text. Jena, Gustav Fischer, 1903.

Besprochen von

Privatdozent Eschweiler in Bonn.

Boennighaus, zur Zeit wohl der gründlichste Kenner des Walohrs gibt in dem vorliegenden Buch eine Zusammenfassung seiner diesbezüglichen Untersuchungen. Die deskriptiven Kapitel sind jedesmal von eingehenden phylogenetischen und physiologischen Bemerkungen begleitet.

Auf Grund der anatomischen und physiologischen Studien ist der Verfasser zu einer auf der Helmholtzschen Theorie fussenden, aber in manchen Beziehungen neuen Anschauung über den Hörakt gekommen.

Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende:

1. Die Schwingungen der Perilymphe, welche die Basilarfasern in Bewegung versetzen, sind ausschliesslich molekulare.
2. Die Massenbewegung des Labyrinthwassers, welche mit der Gehörsempfindung nichts zu tun hat, findet nicht am runden Fenster, sondern an der in ihrem Blutgehalt variablen Stria vascularis ihren Ausgleich.
3. Die Binnenmuskeln sind in dem Sinne Akkommodatoren, dass sie die Stapesplatte in eine zur Reflexion molekularer Schwingungen möglichst günstige Lage bringen.

Ein eingehendes Resumé vom Autor selbst über diese Ergebnisse finden die Leser dieser Zeitschrift in Band 45, Heft 1. Die dort an-

gedeuteten Anschauungen B. über die »Knochenleitung« sind im vorliegenden Buche weiter ausgeführt. Danach entstehen beim Aufsetzen der tönenden Stimmgabel auf den Warzenfortsatz Massen-Schwingungen und molekulare Schwingungen im Knochen. Beide werden durch die Stapesplatte dem Labyrinth zugeführt, wo nur molekulare Schwingungen ausgelöst werden. Die Massenschwingung des Schädels erlischt bald, die Molekularschwingung dagegen ist die wirksame Komponente der Stimmgabelbewegung und ihre Verlängerung bei Fixation des »Schallübertragungsapparates« erklärt sich ohne Schwierigkeit durch die bessere Leitungsfähigkeit einer starren Leitungsbahn.

Die Lektüre des temperamentvoll geschriebenen Werkes ist ausserordentlich anregend, zum Teil auch deshalb, weil vielfach der Widerspruch geweckt wird. Referent kann sich der Meinung nicht verschliessen, dass B. in den vergleichend anatomischen und phylogenetischen Abschnitten etwas zu teleologisch denkt und in den physikalisch-praktischen Schlussfolgerungen über manche Einwendungen, die zu machen wären, zu leicht hinweggeht. Diejenigen, welche nach »unzulänglichen Stützen« suchen, werden den Hebel der Kritik an vielen Stellen ansetzen, aber trotzdem wird das besprochene Werk ein höchst verdienstvolles bleiben; sein eingehendes Studium ist nicht nur für den vergleichenden Anatomen sehr interessant, sondern auch für jeden unerlässlich, der sich mit der Theorie der Schallübertragung und Schallempfindung beschäftigt.

Fach- und Personalnachrichten.

Im Folgenden geben wir eine Zusammenstellung der oto-, rhino- und laryngologischen Kurse und Vorlesungen, welche im Sommersemester 1904 an den Universitäten des deutschen Reiches sowie an den deutschen Universitäten der Schweiz und Österreichs abgehalten werden.

Berlin. Lucä: Klinik der Ohrenkrankheiten 3. — Passow: Klinik der Ohrenkrankheiten 2; Übungen in der Poliklinik und im Laboratorium täglich; Ohrenspiegeluntersuchungen 1. — Jansen: Ohrenheilkunde 2; Ohrenoperationen 2; Übungen täglich. — L. Jacobson: Ohrenheilkunde 2. — Brühl: Ohrenheilkunde 2. Heine: Einführung in die Ohrenheilkunde 2. — B. Baginsky: Krankheiten des Gehörorgans und des Nasenrachenraums 2; Laryngoskopie und Rhinoskopie 2. — Katz: Ohren- und Nasenkrankheiten 2; Ohrenoperationskursus 2. — B. Fränkel: Klinik der Nasen-, Schlund- und Kehlkopfkrankheiten 2; rhino-laryngol. Übungen täglich; Kurse der Laryngoskopie und Rhinoskopie. — E. Meyer: Laryngoskopie und Rhinoskopie 2. — Heymann: Laryngoskopie und Rhinoskopie 2: Anatomie der Nase und ihrer Adnexa 1, g. -- Grabower: Laryngoskopie und Rhinoskopie 2; der Kehlkopf 1, g. — Tobold; Laryngoskopie. — Klemperer: Kehlkopfkrankheiten 2.

Bonn. Walb: Poliklinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten 3. — Poliklin. Laboratorium g. — Eschweiler: Oto-rhino-pharyngologisches Praktikum 1. — Diagnostischer Kurs der Ohren- und Nasenheilkunde 1. — Erkrankungen der Kiefer-, Stirn- und Keilbeinhöhle 1, g. — Leo: Kurs der Laryngoskopie 2. — Strasburger: Kurs der Laryngoskopie 2.

Breslau. Hinsberg: Klinische Ubungen in der Laryngologie, Rhinologie und Otologie 6. Die Komplikationen der eitrigen Mittelohrerkrankungen, mit Operationsübungen, 1.

Erlangen. Denker: Klinik der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten 3. Kursus der Untersuchungsmethoden des Ohres, der Nase und des Kehlkopfes 2. Die Erkrankungen des Ohres 1, p.

Freiburg. Bloch: Klinik der Ohrenkrankheiten 1. Poliklinik für Ohrenkranke, 4. Die Behandlungsmethoden bei Ohrenkrankheiten mit Operationsübungen an der Leiche 2. – Die otologischen Untersuchungsmethoden mit praktischen Übungen 2. – Killian: Die Untersuchung der Luftwege und der oberen Speisewege 2.

Klinik der Krankheiten der Luftwege und der oberen Speisewege 1. Laryngo-rhinologische Poliklinik 18. — von Eicken: beurlaubt.

Giessen. Leutert: Poliklinik der Erkrankungen des Ohres und des Nasenrachenraumes 2. — Laryngologie: vacat.

Göttingen. Bürkner: Untersuchung und Krankheiten des Ohres und der Nase 2; Klinik der Ohren- und Nasenkrankheiten 2; Übungen im Ohren- und Nasenspiegeln 2, g. — Damsch: Laryngoskopischer Kurs 1.

Greifswald. Hoffmann: Kursus der Ohrenkrankheiten, einschliesslich ohrenärztlicher Poliklinik 3. — Strübing: Rhino-laryngoskopischer Kursus und Poliklinik für Nasen- und Halskranke 3. —

Halle. Schwartze: Otiatrisches Kolloquium für Geübtere $1^1/_2$, g. Klinik für Ohrenkrankheiten 3. — Hessler: Die Untersuchung des Ohres, der Nase und des Rachens 1, g. Ausgewählte Kapitel der Ohrenheilkunde mit praktischen Übungen 2. — Grunert: Otiatrisches Kolloquium für Geübtere $1^1/_2$ g. Die Untersuchungsmethoden des Ohres mit praktischen Übungen in der Otoskopie, im Catheterismus tubae und der Funktionsprüfung 2. — Frese: Die Erkrankungen der Nase und deren Nebenhöhlen 1. Kursus der Laryngologie und Rhinologie 2.

Heidelberg. Kümmel: Klinik der Ohrenkrankheiten $4^1/_2$. — Zusammenhang zwischen den Erkrankungen des Ohres und der oberen Luftwege und denen des Gesamtorganismus 1, g. — Hegener: Diagnostik der Ohrenkrankheiten mit Demonstrationen 2. — Folgezustände akuter und chronischer Mittelohreiterung nebst Operationsübungen 2. — Jurasz: Ambulatorische Klinik für Kehlkopf-, Rachen- und Nasenkranke 2. — Praktischer Kurs der Laryngoskopie, Pharyngoskopie und Rhinoskopie 2. — Diagnostik der Krankheiten des Kehlkopfes, des Rachens und der Nase mit klinischen Demonstrationen 2. — Arbeiten in der ambulatorischen Klinik für Kehlkopf-, Rachen- und Nasenkranke, für Vorgeschrittene und Ärzte 9.

Jena. Kessel: Klinik der Ohren-, Rachen- und Halserkrankungen (3): Grundlagen der Diagnostik und Therapie der Ohren-, Nasen- und Halserkrankungen (1). — Lommel: Laryngo-rhino-skopischer Kurs $(1^1/_2)$.

Kiel. Friedrich: Die Untersuchungsmethoden von Kehlkopf, Nase und Ohren mit praktischer Übung an Gesunden und Kranken 2. Poliklinische Demonstrationen von Kehlkopf- und Nasenkranken 2, g. — Heermann: Kurs der Ohroperationen 1. Kurs der Nasen- und Nebenhöhlenoperationen 1. — Paulsen: Hals- und Nasenkrankheiten 2, g.

Königsberg. Berthold: Diagnostik der Ohrenkrankheiten 1 g. Rhinolaryngoskopische Übungen 1 g. Poliklinik für Ohren-, Nasen- und

Halskrankheiten $1^1/_2$.. — Gerber: Otoskopie 1 g. Laryngo- und Rhinoskopie 1 g. Ohr- und Nasenoperationen 1 g. — Stenger: Otoskopie. 1 g. Diagnostik der Krankheiten des Ohres, der Nase und des Nasenrachenraumes, g. Ohr- und Nasenoperationen. — Kafemann: Rhino- und Laryngoskopie, 1 g. Rhino-pharyngolog. Operationskurs an der Leiche, 1 g. Operative Behandlung der Kieferhöhle, 1 g.

Leipzig. Barth: Untersuchungsmethoden und Diagnostik der Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten (mit Preysing), 3. Klin. Praktikum der Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten, 3. Arbeiten im Institut, g. — Preysing: Praktischer Kurs der kleineren otorhinologischen Eingriffe (Tonsillotomie u. s. w.), 2. Kurs der Kehlkopfintubation, 1. Repetitorium der Inspektion von Ohr, Nase und Kehlkopf, 1. — Heymann: Kursus der Laryngoskopie, Rhinoskopie und Otoskopie (für Anfänger), 2. Übungen in der Untersuchung und Behandlung von Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten (für Geübtere) in der Privatpoliklinik, $4^1/_2$ und 9.

Marburg. Ostmann: Otoskopischer, rhinoskopischer und laryngoskopischer Kursus, 2 St. Nasen- und Halsklinik, 2 St. Ohrenklinik, $2^1/_2$ St. Arbeiten in der Poliklinik, 1 St.

München. Bezold: 1) Kursus der Ohrenheilkunde, 2. 2) diagnostisch-otiatrische Demonstrationen für Geübtere, 2. — Haug: 1) Ohrenspiegelkurs, Kursus der praktischen Ohrenheilkunde nebst propädeutischer Klinik der Ohrenkrankheiten für die Bedürfnisse des praktischen Arztes, 2. — 2) Ohrenärztliche Poliklinik in Verbindung mit Arbeiten in derselben, 14. — 3) Die Beziehungen der Ohrenkrankheiten zu den Allgemeinerkrankungen, 1. — Wanner: 1) Ohrenspiegelkurs für Anfänger, 2. — 2) Spezielle Pathologie und Therapie der Ohrenkrankheiten, 1. 3) Kursus der funktionellen Prüfung mit besonderer Berücksichtigung des Taubstummenohres, 2. — Schech: Klinik der Hals- und Nasenkrankheiten mit einem laryngo-rhinoskopischen Kurs, gemeinsam mit Neumayer, 3. — Neumayer: 1) Laryngoskopisch-rhinoskopischer Kurs, gemeinsam mit Schech, 3. — 2) Die Krankheiten der oberen Luftwege in Beziehung zu den Allgemeinerkrankungen des Körpers. — 3) Kursus der Rhinochirurgie an der Leiche, 2. —

Rostock. Körner: Ohrenspiegelkursus, 2. Kehlkopfspiegelkursus, 1. Klinik der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten für Vorgeschrittene, 2.

Strassburg. Manasse: Klinik der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten, $2^1/_4$. — Otoskopie, Rhinoskopie und Laryngoskopie für Anfänger, 2. — Dreyfuss: Rhino-Laryngoskopischer Kursus, 2. — Otoskopischer Kursus, 1. — Praktische Übungen in der Behandlung der Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, 6.

Tübingen. Wagenhäuser: Ohrenklinik mit Untersuchungsübungen, 2. Lüthje: Kursus der Laryngoskopie und Rhinoskopie, 2.

Würzburg. Kirchner: Poliklinik über Ohrenkrankheiten mit Berücksichtigung der Erkrankungen der Nase und des Nasenrachenraumes, 3. Operationsübungen an Spirituspräparaten des Schläfenbeins für Teilnehmer an der Poliklinik, 1. — Seifert: Kursus der Rhinoskopie und Laryngoskopie, 2.

Basel. Siebenmann: Oto-laryngoskopischer Kurs, 2. Klinik und Poliklinik der Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten, 2. Arbeiten im Laboratorium täglich.

Bern. Valentin: Poliklinik der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten, 3. Kurs der Laryngoskopie, Rhinoskopie und Otoskopie, $1^1/_2$. Spez. Rhinologie mit Übungen, 1. Otiatrische Operationen, 1. — Dutoit: Ohrenheilkunde, 2. — Lindt: Praktischer Kurs der Laryngoskopie, Rhinoskopie und Otoskopie, 2. Operationen an Ohr und Nase, 1. — Lüscher: Kurs für Otologie, Rhinologie und Laryngologie mit praktischen Übungen und Demonstrationen, 2. Beziehungen der Krankheiten des Ohres zu den Allgemeinerkrankungen, 1. — Schönemann: Demonstrationen auf dem Gebiete der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfanatomie, g.

Zürich. Rohrer: Kurs der Otiatrie mit klinischen Demonstrationen, 2. — Suchannek: Rhino-laryngolog. Kurs, 2–4. Störungen der Sprech- und Singstimme und ihre Behandlung, 2.

Graz. Habermann: Klinik der Ohrenkrankheiten, 3. Klinik der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten, 3. — Barnick: Praktischer Kursus in der Ohrenheilkunde, 2. — Emele: Laryngoskopie, achtwöchentlicher Kurs.

Innsbruck. Juffinger: Vorlesungen über Rhinologie, Laryngologie und Otiatrie mit praktischen Übungen in der Diagnostik und Therapie, 3.

Prag. Zaufal: Klinik der Ohrenkrankheiten nebst Anleitung zur Untersuchung des Ohres, der Nase und des Nasenrachenraumes, 3. — Piffl: Ausgewählte Kapitel aus der Rhinologie, 1. — Anton: Ausgewählte Kapitel aus der Ohrenheilkunde, 1. — Pick, Gottfried: Die Krankheiten des Kehlkopfes mit laryngoskopischen Übungen, 2.

Wien. Politzer: Praktische Ohrenheilkunde mit Übungen an Ohrenkranken, 5 bis 6wochig. Semestralkurs über praktische Ohrenheilkunde, für Studierende, 2. — Urbantschitsch: Ohrenheilkunde, 4—5wochig. Über den Einfluss methodischer Hörübungen auf den Hörsinn, 4—5wochig. — Bing: Ohrenheilkunde (Semestralkurs), 2. Ohrenheilkunde, 5—6wochig. Otologische Diagnostik mit besonderer Rücksicht auf Hörprüfung und Stimmgabelversuche, 6—8wochig. — Pollak, Josef: Oto-chirurgischer Operationskurs an der Leiche, $4^1/_2$. Ohrenheilkunde für Ärzte und Studierende, 4wochig. — Gomperz: Einleitung in das Studium der Ohrenheilkunde, für Studenten, $1^1/_2$. Praktische Ohrenheilkunde mit

besonderer Berücksichtigung der Diagnostik und Therapie, 6wochig. — Alt: Semestralkurs über Ohrenheilkunde für Studierende. Kurse über Ohrenheilkunde, 5wochig. — Hammerschlag: Praktische Ohrenheilkunde. — Biehl: Otochirurgie (mit praktischen Übungen an der Leiche). — Alexander: Klinik der otogenen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter, 3. Die Erkrankungen des inneren Ohres mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden des statischen Organes, 3. Otochirurgie mit Operationsübungen an der Leiche, 5wochig. — Chiari: Laryngo- und Rhinoskopie, mit praktischen Übungen und Demonstrationen an Gesunden und Kranken, 5wochig. — Grossmann: Laryngoskopie und Rhinoskopie, mit Demonstrationen und praktischen Übungen, 5wochig. — Roth: Laryngoskopie und Rhinoskopie, 5wochig. Vorträge über Pathologie und Therapie der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten, $1^1/_2$. — Réthi: Laryngo- und Rhinoskopie mit praktischen Ubungen, 4—5wochig. — Hajek: Pathologie und Therapie der Nebenhöhlenerkrankungen der Nase mit besonderer Berücksichtigung der Operationsmethoden, 5wochig. Praktische Laryngologie und Rhinologie, 5wochig. — v. Weismayr: Pathologie und Therapie der Lungen- und Kehlkopftuberkulose, 2. — Koschier: Laryngo- und Rhinologie, 4wochig. Laryngo-rhinologischer Operationskurs mit besonderer Berücksichtigung der Anatomie. K.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

VI.

(Aus der Universitäts-Ohrenklinik zu Heidelberg.)

Beiträge zur pathologischen Anatomie des Gehörorganes.

Von Dr. Karl Wittmaack,
I. Assistent der Klinik.

Unsere Kenntnisse in der pathologischen Anatomie des Gehörorganes sind in mancher Hinsicht noch so ungenügend, dass zur Zeit noch die Mitteilung auch von isolierten Befunden berechtigt erscheint, falls es sich bei ihnen um bisher noch nicht beschriebene Veränderungen handelt, oder falls sie imstande sind, auf unsere klinische Auffassung gewisser Erkrankungen des Gehörorganes einen Einfluss auszuüben.

Ich möchte daher über folgende in den letzten Jahren von uns ausgeführte pathologisch-anatomische Untersuchungen berichten, deren Material noch in der Breslauer Poliklinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten in meine Hände gelangte.

I. Knochennekrose am Facialissporn.

Das vorliegende Präparat stammt von einem Patienten der Breslauer Poliklinik für Ohren- Nasen- und Halskrankheiten, der sich vor Jahren wegen einer schon jahrelang währenden chronischen Mittelohreiterung einer Totalaufmeisselung unterzogen hatte. Die Krankengeschichte ist kurz folgende:

Im Jahre 1894 wurde wegen chronischer Mittelohreiterung die Totalaufmeisselung vorgenommen. Trotzdem hat die Eiterung nicht aufgehört, ist zuweilen sogar stark und übelriechend gewesen. Es findet sich zur Zeit eine grosse Operationswundhöhle mit grosser retroaurikulärer Öffnung, die mit fötidem Eiter, desquamierten Epithelien und dergl. erfüllt ist. Nach Reinigung der Wundhöhle, wobei enorme Mengen breiigen fötiden Sekretes entfernt werden, zeigt sich die Wundhöhle zum grössten Teile mit Epidermis ausgekleidet. Nur an der unteren Promontorialwand besteht noch leichte Granulationsbildung; vor allem aber finden sich noch reichliche Granulationen in der Gegend des von Stacke sogenannten Facialisspornes. In ihrer Mitte ragt halbkugelig eine völlig weissgrau erscheinende, blutleere (nekrotische) Knochenpartie hervor. Sie wird mit einem Meisselschlage abgetragen, wonach rötlich erscheinender, mit einigen Blutpunkten durchsetzter Knochen freiliegt. Nach Entfernung der Granulationen mit Kurette, Austupfen der Höhle mit Arg. nitricum-

Lösungen, Einblasung von Borairol überkleidet sich die zuvor granulierende Partie, sowie der freigelegte Knochen sehr schnell mit einem glatten Epidermisüberzug, die Eiterung sistierte gänzlich und auch die übrige Epithelauskleidung der Wundhöhle nahm ein glattes, spiegelndes Aussehen an. Auch bei monatelanger Beobachtung zeigte sich niemals wieder Sekret oder Neigung zu stärkerer Desquamation.

Der überaus günstige weitere Verlauf der Erkrankung, das baldige Aufhören der Sekretion und die komplete Epidermisierung der Wundhöhle nach Entfernung dieser relativ kleinen von Granulationen umringten Nekrose lässt darüber wohl kaum Zweifel aufkommen, dass sie allein an dem Fortbestehen der Eiterung Schuld trug. Dass Eiterungen durch derartige Nekrosen unterhalten werden können, ist ja nichts Ungewöhnliches. Ich teile den Fall hier nur deswegen mit, weil die mikroskopische Untersuchung dieser Nekrose eine, wie mir scheint, bisher nicht beachtete Art der Rückbildung derartiger Nekrosen aufdeckte. Wir sind bisher der Ansicht gewesen, dass derartige Nekrosen nach Ablauf einer gewissen Zeit als Sequester ausgestossen werden. Obwohl nun im vorliegenden Falle 8 Jahre nach Ausführung der Radikaloperation — von diesem Zeitpunkt an müssen wir wohl mindestens das Bestehen der Nekrose datieren — vergangen waren, war trotzdem noch keine Ausstossung als Sequester erfolgt. Die mikroskopische Untersuchung zeigte vielmehr, dass nirgends die Bildung einer Demarkationszone nachweisbar war und dass eine Einschmelzung der Nekrose ganz nach Art der physiologischen Knochenresorption mit gleichzeitiger Bildung frischen Knochens sich eingeleitet hatte.

Der Befund gestaltete sich im einzelnen folgendermafsen:

Makroskopische Besichtigung: Es handelt sich um ein circa ½-erbsengrosses, halbkugeliges Knochenstück, welches an seiner konvexen Oberfläche ein völlig blassgraues, blutleeres Aussehen zeigt und nur von einem schmalen, rötlich erscheinenden Rande umsäumt ist. Die plane, basale Meisselfläche indessen zeigt zahlreiche kleine Blutpünktchen auf einer rötlich erscheinenden Grundfläche, in der nur hier und da einige blassgraue Inselchen hervortreten.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurde das in Formalin fixierte Stück nach Entkalkung in Salpetersäure in Celloidin eingebettet und in bekannter Weise zum grössten Teil in Serienschnitte zerlegt. Die Schnittrichtung lag senkrecht zur Grundfläche. Die Färbung erfolgte mit Hämatoxylin-Eosin.

Der mikroskopische Befund war folgender:

Der freiliegende konvexe Rand des Knochenstückchens ist zwar etwas uneben und leicht höckerig, aber keineswegs ausgenagt oder

angefressen. Die an ihn grenzenden Knochenpartien, der makroskopisch blassgrau erscheinenden Zone entsprechend, zeigen zwar bei schwacher Vergrösserung noch erhaltene Knochenstruktur, doch erscheint bei genauerer Besichtigung und bei stärkerer Vergrösserung die Knochengrundsubstanz überall stark getrübt und körnelig, die Knochenkörperchen fehlen an einigen Stellen gänzlich, wo sie noch vorhanden sind, sind ihre Konturen verwaschen und undeutlich und die feinen Knochenkanälchen sind fast nirgends mehr deutlich zu erkennen. Die Markräume sind erfüllt mit kleinkörneligen Detritusmassen, in denen noch mit Hämatoxylin dunkler gefärbte zwar undeutliche Zellkonturen, aber nirgends mehr deutliche Zellstruktur aufweisende Gebilde eingelagert sind.

In den der basalen (Meissel-) Fläche angrenzenden Knochenpartien hingegen finden sich mehr oder weniger grosse unregelmäſsig geformte Räume, die mit einem weitmaschigen zarten, nur relativ wenig Spindelzellen, aber reichlich zartwandige Gefässe enthaltenden Bindegewebe erfüllt sind. Der sie einschliessende Knochen erscheint an vielen Stellen deutlich ausgenagt. In den hierdurch gebildeten bogenförmigen Ausschnitten (Howshipschen Lakunen) finden sich reichlich grosse, oft mehrere Kerne enthaltende, zweifelsohne als typische Osteoklasten zu deutende Zellen der Knochensubstanz direkt angelagert. Bei Verfolgung der Serienschnitte kann man feststellen, dass dieses Eindringen des zarten gefässreichen Bindegewebes in die Knochensubstanz (lakunäre Resorption) vorwiegend in radiärer Richtung, d. h. nach der konvexen Oberfläche des Knochenstückchens zu, unter Bildung reichlicher seitlicher Verzweigungen vor sich geht. Zuweilen sieht man dasselbe auch in die mit nekrotischen Detritusmassen gefüllten Markräume selbst einbrechen. Fast überall, wo eine derartige Knochenresorption statt hat, zeigt dieser das gleiche auf Nekrose hindeutende Aussehen, wie der freie konvexe Rand des ganzen Stückes.

Dagegen zeigen einige, vor allem die der Basis des Stückes zugewendeten Randpartien dieser Räume ein entgegengesetztes Verhalten. Hier finden sich zwar ebenfalls grosse Zellen dem Knochen angelagert, doch geben diese sich durch ihr spinnenzellenförmiges Aussehen, das Auftreten aller Übergangsformen bis zum ausgebildeten Knochenkörperchen deutlich als Osteoblasten zu erkennen. Das ihnen direkt — centripetal — anliegende Bindegewebe erscheint zellreicher, in konzentrischen dem Knochenrand parallel laufenden Zügen angeordnet, während der — centrifugal — angrenzende Knochen selbst sich durch die eng aufeinanderfolgende konzentrische Schichtung Haversscher Lamellen durch seine dunklere Färbung, die Grösse und scharfe Zeichnung der einzelnen Knochenkörperchen und ihrer Ausläufer in den Knochenkanälchen deutlich als neugebildeter Knochen zu erkennen gibt. Garnicht so selten kann man bei Verfolgung der Serien feststellen, dass während an dem einen der Peripherie zugekehrten Winkel dieser mit Bindegewebe erfüllten Räume noch Osteo-

klasten mit der Einschmelzung des nekrotischen Knochens beschäftigt sind, an dem anderen der Grundfläche zugekehrten Ende bereits Osteoblasten für Ersatz des eingeschmolzenen Knochens durch Knochenneubildung sorgen. Stellenweise finden sich hier sogar völlig ausgebildete typische Havers'sche Lamellensysteme neugebildeten Knochens mit central verlaufenden nur noch von wenigen Schichten Bindegewebes begleiteten Gefässen.

Eine scharfe Grenzlinie zwischen nekrotischen und neugebildeten Knochen ist nirgends deutlich festzustellen, da sich der neugebildete Knochen oft keilförmig zwischen nekrotischen Knochen vorschiebt; zuweilen stösst es auch an der Übergangsstelle auf Schwierigkeiten, zu entscheiden, ob man nekrotischen Knochen oder noch lebensfähigen, wenn auch nicht neugebildeten Knochen vor sich hat. Nirgends aber findet sich ein demarkierendes Granulationsgewebe.

Ein Vergleich dieses eben beschriebenen mikroskopischen Befundes mit dem bei der physiologischen Knochenresorption und Knochenneubildung stattfindenden Prozesse [1]) zeigt, dass es sich hier im wesentlichen um genau dieselben Vorgänge handelt. Von den gesund gebliebenen Markräumen aus dringt ein lockeres Bindegewebe in den abgestorbenen Knochen ein und löst unter Auftreten charakteristischer Osteoklasten die Knochengrundsubstanz auf. Ist so ein grösserer von Bindegewebe erfüllter Hohlraum entstanden, so beginnt nun in der Regel am centralwärts gelegenen Ende unter Auftreten typischer Osteoblasten die Bildung von neuem Knochengewebe, während in der Peripherie das Bindegewebe neue Fortsätze in den Knochen hereinschickt.

Die gleichen Vorgänge sehen wir ja auch bei der Resorption eingeschlagener Elfenbeinstifte oder bei der Knochenüberpflanzung sich abspielen.

Dagegen zeigt sich die blossliegende Oberfläche des Knochenstückchens — und dies möchte ich besonders hervorheben — trotz jahrelang bestehender Eiterung nirgends arrodiert. Der freie Eiter oder die sich in ihm entwickelnden Mikroorganismen sind niemals instande eine Knocheneinschmelzung zu bewirken. Es ist dies eine den pathologischen Anatomen und Chirurgen zwar längst bekannte, schon von Billroth festgestellte Tatsache, die uns indessen von den Otologen bei der klinischen Auffassung der Knochenerkrankungen vielfach nicht genügend berücksichtigt zu werden scheint. Wo eine Einschmelzung des Knochens — eine rarefizierende Ostitis — eine »Knochenkaries« sich entwickelt, verdankt sie regelmäfsig ihre Entstehung der Lebenstätigkeit von —

1) Kölliker, Handbuch der Gewebelehre.

dem Bindegewebe entstammenden — zelligen Elementen. Mag es sich um akut entzündliche Vorgänge in der mukös-periostalen Bedeckung oder auch in den Markräumen oder um chronische mit starker Granulationsbildung einhergehenden Eiterungsprozesse handeln, stets ist es ein biologischer Vorgang gewisser dem Körper angehöriger lebensfähiger Zellen, der die Knocheneinschmelzung bewirkt.

Es kann also nach Allem wohl kaum mehr zweifelhaft sein, dass kleine oberflächliche Knochennekrosen, ohne dass Sequestrierung eintritt durch denselben Prozess, wie er bei der physiologischen Knochenresorption und Apposition sich abspielt, allmählich durch neugebildeten Knochen ersetzt werden können.

Worauf es zurückzuführen ist, dass eine nekrotisch gewordene Knochenpartie, bald als Sequester ausgestossen, bald resorbiert und durch neuen Knochen ersetzt wird, ist nicht leicht zu entscheiden. Wir möchten den Grund für das verschiedenartige Verhalten in der Art der Entstehung und vielleicht auch in der Grösse der Knochennekrose suchen. Es scheint uns wahrscheinlich, dass nur durch Ernährungsstörung, ohne gleichzeitiges Übergreifen der Entzündung auf den Knochen entstandene kleine Nekrosen einer Resorption anheimfallen können. Sie können verursacht sein durch entzündliche Thrombosen der zuführenden Gefässe oder artefiziell durch Überhitzung des Knochens bei unvorsichtiger Anwendung rotierender Fraisen, durch zu ausgedehntes Kurettement der mukös-periostalen Bedeckung oder auch zu ausgedehnte Anwendung blutungstillender Mittel (Adrenalin und Wasserstoffsuperoxyd) bei Ausführung der Operation.

Greift hingegen der entzündliche Prozess längs der den Knochen durchbohrenden Gefässe auf diesen und seine Markräume über, und nimmt die nekrotische Partie des Knochens einen grösseren Umfang an, so scheint die Ausstossung als Sequester die Regel zu sein.

Dass die fötide Zersetzung des Sekretes auf die Entwicklung von Knochennekrosen bei chronischer Eiterung einen wesentlichen Einfluss ausübt, wie dies Scheibe[1]) annimmt, scheint uns durchaus unerwiesen. Wir glauben vielmehr, dass falls überhaupt ein Zusammenhang zwischen fötider Sekretion und Nekrose besteht, dieser umgekehrt ist.

Klinisch zeigt uns der Fall, dass lediglich durch kleine oberflächliche Nekrosen eine Eiterung jahrelang unterhalten werden kann und

[1]) Scheibe, Zeitschrift f. Ohrenheilkunde 43. Bd., S. 57.

wie wichtig eine Entfernung dieser ist, zumal wir auf Sequestrierung nicht mit Sicherheit rechnen dürfen und bis zum Ersatz derselben durch neugebildeten Knochen Jahre vergehen können. Zwar ist ihr Sitz ja in der Regel nicht so günstig wie im vorliegendem Falle, dass die Abtragung mit einem Meisselschlag möglich ist. In der Regel finden wir sie ja an der Promontorialwand oder auch in der Gegend des Bogengangwulstes. Bei einem derartigen Sitze ist — wie wir es nach Körner's Vorgang oft geübt haben — die Verkleinerung durch Fraisen, bis man auf leicht blutenden Knochen stösst, das gegebene Mittel. Wir sehen gar nicht so selten, dass kleine Nekrosen die Wundheilung nach Operationen verzögern, wobei wir zunächst dahingestellt sein lassen wollen, ob sie bereits vor der Operation bestanden oder erst durch sie hervorgerufen wurden. Es erscheint uns aber durchaus nicht ausgeschlossen, dass ihre Entstehung, wie schon oben erwähnt, auf die Operation selbst zurückzuführen ist.

Die Entfernung dieser kleinen nekrotischen Knochenpartien mit kleiner Fraise stösst in der Regel auf keine Schwierigkeiten. Der Erfolg ist zuweilen ganz ausgezeichnet. Allerdings ist ja die Prognose bei derartigen kleinen oberflächlichen Nekrosen relativ günstig. Es ist kaum zu befürchten, dass hierdurch schwere Komplikationen entstehen könnten. Immerhin können sie eventuell jahrelang die Eiterung unterhalten und daher ist ihre Entfernung unter allen Umständen doch höchst wünschenswert.

II. Otitis chronica desquamativa mit Labyrintheiterung beim Kaninchen.

Das vorliegende Präparat entstammt einem Kaninchen mit chronischer Mittelohreiterung auf beiden Ohren. Beiderseits bestand eine fötide eitrige Sekretion aus dem Gehörgange, der gleichzeitig erfüllt war mit dicken, breiigen, stark übelriechenden cholesteatomähnlichen Massen.

Die in bekannter Weise durch Anfertigung von Serienschnitten vorgenommene mikroskopische Untersuchung des linken — interessanteren — Schläfenbeines ergab folgenden Befund.

Der äussere Gehörgang ist erfüllt mit einem dicken aus dicht an einander liegenden Eiterzellen, körneligen Detritus und desquamierten Epithelien bestehenden Exsudat. Die Cutis zeigt eine dicke Hornschicht, die ebenfalls hier und da mit Eiterzellen durchsetzt ist. Das subkutane Gewebe ist reichlich bis in das Periost hinein mit Rundzellen infiltriert,

sodass die Gehörgangsauskleidung im ganzen verdickt erscheint. Das Trommelfell zeigt einen grossen Defekt im vorderen und unteren Quadranten, der mit dem gleichen Exsudate, wie der Gehörgang erfüllt ist. Es ist ebenfalls vor Allem an seiner medialen (Paukenhöhle) Fläche durch parallel zur Oberfläche laufende Bindegewebszüge erheblich verdickt und reichlich mit Rundzellen durchsetzt. Vor Allem zeigt sich der Perforationsrand stark gewulstet. Er ist völlig mit Epithel überkleidet und zwar lässt sich deutlich feststellen, dass sich der Epithelüberzug der Cutisschicht nach innen umschlägt und sich kontinuierlich auf die mediale Trommelfellfläche bezw. auf die Paukenhöhlenschleimhaut uud die Schleimhaut der Bulla ossea fortsetzt. Diese ist ebenfalls recht beträchtlich verdickt. Ihr mukös-periostales Gewebe ist in ein ziemlich derbes, reichlich Spindelzellen führendes Bindegewebe verwandelt, das teils in zur Oberfläche parallel laufenden Zügen angeordnet ist, teils die grösseren Gefässe in ihrem Verlaufe begleitet. Ausserdem finden sich reichlich grössere und kleinere Rundzellen, sowie mehrkernige Leukocyten. Die einzelnen kleinen Lymphfollikel zeigen ebenfalls eine deutliche Vermehrung ihres Zellinhaltes.

Das bedeckende Epithel besteht aus mehreren Schichten von Zellen, die in den tieferen Lagen kubisch gestaltet, in den oberen aber deutlich abgeplattet sind. Es ist ebenfalls reichlich mit Eiterzellen durchsetzt und scheint an vielen Stellen kontinuirlich in das der Schleimhaut direkt anliegende, die Bulla völlig erfüllende, ebenfalls aus platten Zellen, Rundzellen, mehrkernigen Leukocyten und Detritusmassen bestehende Exsudat überzugehen.

Nur in den oberen Partien der Bulla, an der Einmündungsstelle der Tube zeigt die Schleimhaut ein etwas zarteres Aussehen. Hier findet sich stellenweise noch einfaches kubisches Epithel, während die Tubenschleimhaut selbst noch ein deutlich erhaltenes mehrschichtiges Flimmerepithel aufweist. Die Infiltration mit Rundzellen ist indessen auch hier noch recht beträchtlich. Der der Schleimhaut anliegende Knochen zeigt keine erheblichen Veränderungen, ebenfalls lassen die Markräume des Knochens pathologische Veränderungen vermissen. Hier und da scheint ihr Zellreichtum etwas vermehrt zu sein.

Die Gehörknöchelchen sind noch erhalten, sie sind ebenfalls mit stark infiltrierter und verdickter Schleimhaut überkleidet; »kariöse« Defekte sind nirgends nachweisbar. Auch das Stapedio-Vestibulargelenk zeigt keine wesentlichen Veränderungen. Dagegen fehlt die Membrana tympani secundaria völlig. Die Nische zum runden Fenster selbst ist erfüllt mit dickem Exsudat, das sich durch die Fensteröffnung kontinuierlich in die Labyrinthräume fortsetzt. Es ist auch hier festzustellen, dass sich die Auskleidung der Paukenhöhle auch in die Labyrinthräume hinein fortsetzt. Der Endteil der Scala tympani und das Vestibulum sind erfüllt mit dem gleichen dicken zellreichen Exsudat wie Gehörgang und Paukenhöhle. Ihre knöchernen Wandungen sind bedeckt mit einem mehr oder weniger

breiten Saum zellreichen Bindegewebes, an dessen Oberfläche sich eine oder auch mehrere Lagen abgeplatteter Epithelien finden. Von den zarten Gewebsteilen des häutigen Labyrinthes ist hier nirgends mehr etwas aufzufinden. Etwas anders verhält sich die Schnecke. Hier findet sich nur in der Scala tympani und vestibuli der untersten Windung noch Exsudat angehäuft, das aber bei weitem nicht so dicht erscheint wie im Vestibulum. Die oberen Windungen sind fast gänzlich frei von Exsudat. Die zarten Gebilde des Ductus cochlearis sind hier ebenso wie die zarte Auskleidung der perilymphatischen Räume stellenweise noch recht gut erhalten. Der Nervus acusticus zeigt mäfsige Rundzelleninfiltration, doch keine mehrkernigen Leukocyten (eitriges Exsudat). Der Nervus facialis ist nicht verändert.

Wir haben hier also diejenige Form der chronischen Mittelohreiterung vor uns, die wir nach dem Vorgange Wendt's als Otitis chronica desquamativa bezeichnen. Sie ist charakterisiert durch kontinuierlich fortschreitendes Überwachsen der Epidermis des äusseren Gehörganges, bezw. der Cutisschicht des Trommelfelles auf die Mittelohrräume, bis diese schliesslich gänzlich von einem mehr oder weniger derben, stets desquamierenden Plattenepithel überzogen sind. Der gleichzeitig bestehende chronische Entzündungsprozess in den subepithelialen Schichten der Schleimhaut führt zu einer starken Rundzelleninfiltration, einhergehend mit Emigration von Eiterzellen, und zu einer oft recht beträchtlichen Verdickung des subepithelialen Bindegewebes, das hierdurch mehr und mehr fibrös wird und schliesslich seinen Schleimhautcharakter gänzlich verliert. Der darunter liegende Knochen zeigt — vielleicht abgesehen von leichten oberflächlichen Arrosionen, zuweilen aber auch appositionellen Verdickungen — in der Regel keine erheblichen Veränderungen. Stärkere Granulationsbildung, wie wir sie bei Vorhandensein von Nekrosen oder dergleichen in der Regel treffen, und stärkeres tumorartiges Wachstum der eingedrungen sich cystisch abschnürenden Epidermis, wie wir es bei den mit Cholesteatombildung komplizierten Eiterungen sehen, fehlen bei den reinen typischen Formen der Otitis chronica desquamativa meist gänzlich. Nur das sich anhäufende dickbreiige aus desquamierten, fettig degenerierten Plattenepithelien, Eiterkörperchen und körneligen Detritus bestehende oft in fötide Zersetzung übergehende Sekret erinnert oft ausserordentlich an Cholesteatommassen und hierauf ist es ja auch zurückzuführen, dass noch vielfach die Otitis chronica desquamativa dem Cholesteatom zugezählt wird.

Interessant ist, dass auch diese Form der chronischen Eiterung

mit Labyrintherkrankung kompliziert sein kann. Über den Überleitungsweg der Eiterung auf das Labyrinth kann in vorliegendem Falle wohl kein Zweifel sein. Der völlige Defekt der Membrana tympani secundaria und der kontinuierliche Übergang der Sekretmassen der Paukenhöhle in die der Labyrinthräume an dieser Stelle zeigt uns deutlich, dass hier die Einbruchspforte zu suchen ist. Es kann wohl auch kaum zweifelhaft sein, dass als Ursache für das Übergreifen der Eiterung auf das Labyrinth eine Sekretstauung und die hierdurch bedingte Drucksteigerung angesehen werden muss.

Die Übertragung der Mittelohreiterung auf das Labyrinth durch das runde Fenster, wird allerdings als ein ziemlich seltenes Vorkommnis betrachtet. Indessen ist das zur statistischen Verwertung vorliegende Material qualitativ so ausserordentlich verschiedenwertig, dass es uns verfrüht erscheint hierüber schon statistische Aufzeichnungen zu machen. So wird als häufigste Ursache für das Übergreifen einer Mittelohreiterung auf das Labyrinth bekanntlich das Vorhandensein von »Bogengangsfisteln« angegeben. Wenn wir aber einerseits von den tuberkulösen Eiterungen, bei denen die Defekte im Bogengang durch das ausserordentlich stark knocheneinschmelzende tuberkulöse Granulationsgewebe bewirkt werden und andererseits von dem mit Cholesteatom komplizierten Eiterungen, bei denen der Knochenschwund auf tumorartiges Wachstum der Cholesteatommembran zurückzuführen ist, absehen, so liegt meines Erachtens noch keine einwandsfreie Beobachtung dafür vor, dass bei der einfachen (unkomplizierten) chronischen Mittelohreiterung »Bogengangsfisteln« vorkommen. Der Ausdruck »Bogengangsfistel« ist ja von vornherein sehr unglücklich gewählt, da wir unter Fistel Durchbruchskanäle von Eiterherden verstehen, die ihre Entstehung einem Durchbruch von innen nach aussen verdanken, im vorliegenden Falle also aus dem Labyrinth heraus. Fälle, bei denen eine derartige Annahme gemacht worden, sind nur ganz vereinzelt (Jansen u. a.); der Beweis für diese Annahme ist in keinem erbracht. Pathologisch-anatomisch gedacht erscheint ein derartiger Durchbruch durchaus unwahrscheinlich, da der Eiter stets in der Gegend des geringsten Widerstandes durchbricht, also aus dem Labyrinth heraus viel leichter seinen Weg durch die Fenster oder ins Cranium hinein durch die Nervendurchtrittsstellen finden würde. Auch eine Fortleitung einer eitrigen Entzündung vom Innern des Labyrinthes nach aussen entlang von Gefässkanälchen, die in die Labyrinthkapsel vom häutigen Labyrinth aus eindringen, erscheint uns unwahrscheinlich, weil — wenn überhaupt Anastomosen zwischen Gefässen der Pauken-

höhle und des Labyrinthes bestehen — diese wohl sicher nur sehr fein und wenig zahlreich sind.

Bei Einbruch einer Mittelohreiterung von aussen nach innen, ins Labyrinth durch die Bögengänge könnte man höchstens von Arrosion des Bogenganges sprechen. Aber auch dieses Ereignis erscheint allgemein pathologisch-anatomisch gedacht bei den in Frage kommenden Formen der Eiterung durchaus unwahrscheinlich. Dass der Eiter als solcher niemals imstande ist Knochen in erheblichem Mafse einzuschmelzen, habe ich schon bei Besprechung der Knochennekrose (siehe oben) hervorgehoben. Dass die bei diesen Formen der Eiterung vorkommende Granulationsbildung — die übrigens oft mit gleichzeitiger Anwesenheit von Nekrosen verknüpft ist — dies bewirken könnte, dafür fehlt zur Zeit jedenfalls noch jeder histologische Beweis. Es ist aber auch unwahrscheinlich, weil der Bogengangsknochen — wie der Knochen der Labyrinthkapsel überhaupt — gerade der resistenteste ist und sonstige Knochenarrosionen an anderen Stellen des Mittelohres hierbei oft gänzlich fehlen oder wo sie vorhanden nur ganz oberflächlich sind. Wir bestreiten keineswegs, dass Defekte am Bogengang auch bei diesen Formen der chronischen Eiterung vorkommen. Dort wo ihre Existenz unzweifelhaft sicher gestellt ist und eine Verwechselung mit Gefässkanälchen, kleinen pneumatischen Zellen, Markräumen und dergleichen ausgeschlossen ist, sind sie sogar meist recht beträchtlich gross (mehrere Millimeter im Durchmesser). Gerade deswegen erscheint es uns aber plausibler, sie — soweit sie nicht artefizieller Natur sind — auf Sequestrierung am Bogengangsknochen zurückzuführen; zumal oft gleichzeitig auch an anderen Stellen Sequester hierbei gefunden werden. Ihre Entstehung würde dann vielleicht sogar oft jahrelang zurückliegen und auf das akute Stadium der Eiterung zurückzuführen sein. Ja sie würden wohl gerade selbst die Schuld daran getragen haben, dass die Eiterung chronisch wurde. Ich glaube, dass diese Annahme auch eine Erklärung dafür geben könnte, dass trotz Vorhandensein derartiger Defekte keine »Labyrinthsymptome« mehr vorhanden waren. Eine sichere Entscheidung hierüber können nur exakte mikroskopische pathologisch-anatomische Untersuchungen bringen. Solange diese fehlen, erscheint uns indessen das Vorkommen von »Bogengangsfisteln« bei chronischen nicht mit Cholesteatom oder Tuberkulose komplizierten Eiterungen durchaus unerwiesen zu sein.

Dass es sich in dem oben beschriebenen Falle um das Schläfenbein

eines Kaninchens handelt, scheint uns für die Auffassung des pathologisch-anatomischen Prozesses irrelevant zu sein.

Ätiologisch kämen für die Entstehung der Eiterung hier folgende Momente in Betracht: Erstens treten bei der sogenannten Ohrräude der Kaninchen, d. h. der durch eine Milbe, den Dermatophagus oder Dermatocoptes cuniculi, hervorgerufenen Entzündung des äusseren Gehörganges auch Mittelohreiterungen auf (Zürn). Eine zweite Ursache für die Entstehung von Mittelohreiterungen beim Kaninchen gibt die Coccidienerkrankung der Kaninchen ab (Coccidiosis, Gregarinosis). Die Coccidien, diese vorwiegend im Darmtraktus sich festsetzenden Parasiten, erzeugen auch auf der Respirationsschleimhaut seuchenartige Katarrhe, die sich in Verfärbungen der Schleimhaut, Naseneiterung (»Rotzen«) und ähnlichen Symptomen kundgeben. Eine Fortleitung dieses Entzündungsprozesses auf das Mittelohr durch die Tube wäre also sehr wohl denkbar. Und schliesslich wäre es auch möglich, dass es sich um eine an eine einfache katarrhalische Entzündung der Nasenschleimhaut sich anschliessenden Mittelohreiterung gehandelt haben könnte.

Da es mir nicht gelungen ist, die oben erwähnten Parasiten mit Sicherheit nachzuweisen, muss ich dahin gestellt sein lassen, welche Ätiologie im vorliegenden Falle zu Grunde gelegen hat.

III. Bulbusthrombose und Meningitis nach Mittelohreiterung.

Die Krankengeschichte des vorliegenden Falles ist in abgekürzter Form wiedergegeben folgende:

G. K., 29 Jahre alt, Glasschneider. Anamnese: Nach Angaben des zuvor behandelnden Arztes erkrankte K. plötzlich mit Fiebererscheinungen an einer Nephritis parenchymatosa. 14 Tage später traten plötzlich heftige Schmerzen im rechten Ohre auf, die nach einigen Tagen unter Entleerung eines eitrigen Exsudates aus dem Gehörgang, wenn auch nur vorübergehend, etwas nachliessen.

Die Sekretion aus dem Gehörgang hielt an, wurde leicht fötid und auch die Schmerzen stellten sich periodisch immer wieder ein. Deswegen wurde K. der Klinik zur Behandlung überwiesen.

Status: Kleiner, mäſsig kräftig gebauter Mann von gesundem Aussehen und mäſsigen Ernährungszustande. Auf den Lungen besteht laut Mitteilung der medizinischen Klinik eine Infiltration der linken Spitze. Ausserdem ist eine im Abklingen begriffene akute Nephritis vorhanden.

Ohrenbefund: Rechts. Mäſsig viel dicker nicht fötider Eiter im Gehörgange. Nach Ausspritzen zeigt sich der Gehörgang mäſsig

verschwollen und mit einer von hinten oben herabkommenden pendelnden das Gehörgangslumen völlig verlegenden Granulation ausgefüllt. Retroaurikulär über dem Warzenfortsatz bestehen keine Veränderungen, weder Ödem oder Infiltration noch Druckschmerz.

Links. Leicht eingezogenes und getrübtes Trommelfell.

Die Gehörprüfung ergab folgenden Ausfall:

Rechts. Flüstersprache nur verschärft ad concham. Perzeptionsfähigkeit für c = 124 Schwingungen bei Luftleitung stark herabgesetzt, bei Knochenleitung dagegen nicht vermindert. Rinne'scher Versuch negativ. Bei Weber'schem Versuch Lateralisation nach rechts. Obere Tongrenze bei circa 40000 Schwingungen; untere bei A'.

Links bestand keine Herabsetzung des Hörvermögens.

Gleichgewichtsstörungen waren weder subjektiv vorhanden, noch objektiv nachweisbar. Kein Nystagmus. Augenhintergrund ohne Besonderheiten.

Weiterer Verlauf: Da nach Entfernung der Granulation subjektiv eine wesentliche Besserung eintrat, d. h. die Schmerzen gänzlich nachliessen, wurde zunächst eine exspektative Therapie eingeschlagen. Die Schwellung des Gehörganges ging hierbei zurück, doch gelang es nicht einen genauen Überblick über das Trommelfell zu erhalten, da immer wieder Granulationen von hinten oben herabkamen und das Trommelfell verdeckten. Trotzdem wurde mit Rücksicht auf die Spitzenaffektion, das Allgemeinbefinden und die Nephritis, zumal der Patient auch über keine Schmerzen klagte, zunächst noch die exspektative Therapie fortgesetzt. Sie bestand in Entfernung der Granulationen vom Gehörgange aus, wobei Hammer und Amboss mit extrahiert wurden, Paukenröhrchenspülungen und dergl. Da indessen immer wieder neue Granulationen aufschossen, der Patient sich wesentlich gekräftigt hatte, Albumen im Urin nicht mehr nachweisbar war und sich auch wieder Schmerzen im Ohre einstellten, wurde nunmehr doch die Totalaufmeisselung in Narkose vorgenommen.

Der Operationsbefund war kurz folgender: Die Weichteile waren nicht verändert, die Corticalis sehr stark sklerotisch. Nach ihrer Entfernung kommt eine grössere Höhle zum Vorschein, die erfüllt ist mit Eiter, blassgrauroten granulationsähnlichem Gewebe, das von der noch erhaltenen Auskleidung der Warzenzellen ausgeht und mit mehreren zackigen Knochensequestern. Der nicht sequestrierte Knochen ist überall ausserordentlich morsch und brüchig. Die Granulationen reichen vielfach bis an die Tabula vitrea der hinteren und mittleren Schädelgrube, doch ist nirgends die Dura freigelegt. Auch Antrum und Paukenhöhle sind völlig mit Granulationen erfüllt.

Der weitere Verlauf nach der Operation gestaltete sich folgendermafsen: Schon am Abend des Operationstages klagt Patient über starke Kopfschmerzen und Schwindel. Es bestand ausserdem leichte Temperatursteigerung. In der Nacht trat reichliches Erbrechen ein. In den

nächsten Tagen entwickelte sich dann bald unter weiterem Anstieg der Temperatur das Krankheitsbild einer Meningitis, der der Patient 4 Tage nach der Operation erlag.

Sektionsbefund: In der linken Lungenspitze findet sich eine in Heilung begriffene glattwandige, etwa taubeneigrosse Caverne, die Lunge ist ausserdem schwielig induriert, im Unterlappen bestehen einige kleine käsige Herde. Rechte Lunge weist bis auf Induration keine Besonderheiten auf. Ausserdem findet sich eine bereits auch über die ganze Konvexität des Gehirns ausgedehnte eitrige Meningitis; dagegen nirgends tuberkulöse Herde in den Meningen oder dem Gehirn. Die Dura über dem Tegmen tympani ist intakt. Die venösen Blutleiter sind ohne Besonderheiten. Makroskopisch ist kein direktes Übergreifen der Eiterung vom Ohr auf die Meningen festzustellen.

Das Schläfenbein wurde zur mikroskopischen Untersuchung mit anhängenden Weichteilen in Formalin fixiert und in der bekannten Weise in Serienschnitte zerlegt. Es zeigte sich folgendes:

Der Gehörgang, die Paukenhöhle, das Antrum und der Recessus epitympanicus bilden eine grosse gemeinsame, nach hinten und in den Gehörgang geöffnete Wundhöhle. An ihren Wänden findet sich teils blossliegender Knochen, teils frisches Granulationsgewebe, teils aber auch noch erhalten gebliebene stark infiltrierte Schleimhaut. Namentlich die mikroskopisch kleinen Nischen am Boden der Paukenhöhle und an ihrer medialen Wand zeigen noch vielfach Schleimhautauskleidung mit starker Rundzelleninfiltration. Hier ist auch stellenweise noch der Epithelüberzug erhalten geblieben. Er besteht meist nur aus einer Lage kubischer Epithelzellen, zwischen denen ebenfalls reichlich Rundzellen und vor Allem auch polynukleäre Leukocyten — Eiterzellen — eingelagert sind. Von Trommelfell, Hammer und Amboss ist nichts mehr zu sehen. Der Stapes dagegen ist noch vorhanden. Er ist indessen aus seiner Verbindung mit dem Rande des ovalen Fensters gelöst und etwas in das Vestibulum hereingepresst (wahrscheinlich artefiziell bei makroskopischer Besichtigung des Präparates). Die Membrana tympani secundaria ist gut erhalten; sie zeigt keine wesentlichen Veränderungen. Die Schleimhaut in der Nische zum runden Fenster ist mäfsig infiltriert.

Das Labyrinth ist ganz intakt geblieben. Es ist relativ recht gut fixiert und konserviert, zeigt aber nirgends pathologische Veränderungen, Rundzellen oder Eiteransammlung oder dergl. Auch seine Nerven der Ramus cochlearis und vestibularis erweisen sich frei von entzündlichen Veränderungen. Ebenso fehlen am Nervus facialis Entzündungerscheinungen. Die knöchernen Wandungen der Wundhöhle zeigen an vielen Stellen Arrosionen. Dort wo die infiltrierte Schleimhaut noch erhalten geblieben ist, lässt sich mit grosser Deutlichkeit feststellen, dass diese Arrosionen völlig den Howship'schen Lakunen gleichen, wie wir sie überall bei der lakunären Knochenresorption im Verlauf von Entzündungsprozessen auftreten sehen. Sie sind erfüllt mit einem

an Rundzellen reichen Bindegewebe. Typische Osteoklasten wie wir sie bei der physiologischen Knochenresorption auftreten sehen, finden sich nur ganz vereinzelt. Am deutlichsten tritt diese Knocheneinschmelzung durch den entzündlich infiltrierten mukös-periostalen Schleimhautüberzug an den Eintrittsstellen der Gefässe in den Knochen hervor. Hier setzt sich stellenweise diese entzündliche Infiltration längs der Gefässe, ebenfalls mit gleichzeitiger Arrosion des anliegenden Knochens bis in die Markräume herein fort, sodass hierdurch ganze Stücke des Knochens aus ihrem Zusammenhang gelöst — sequestriert — werden, ganz ähnlich wie wir dies bei dem Eindringen tuberkulösen Granulationsgewebes in den Knochen am Ohr beobachten. Indessen finden sich nirgends Tuberkelknötchen, Riesenzellen oder andere auf Tuberkulose hindeutende Veränderungen. Nirgends indessen ist die Arrosion des Knochens bis an die Dura vorgeschritten, sodass diese überall durch eine Schicht unverändert gebliebenen Knochens vom Eiterherde getrennt ist. Überhaupt erweist sich der Paukenhöhlenboden weit stärker befallen als Tegmen tympani und antri.

Er und die seiner Unterfläche anliegenden Gebilde — Bulbus venae jugularis und die Nervi glossopharyngeus, vagus und accessorius mit ihren Ganglien — verdienen noch besondere Beachtung. Die oben beschriebenen Veränderungen an Scheimhaut und Knochen sind hier besonders deutlich ausgesprochen. Auch die Markräume des Knochens zeigen hier eine deutliche Vermehrung ihres Zellinhaltes. Aber auch hier ist die Knocheneinschmelzung noch nirgends soweit vorgeschritten, dass ein Defekt im Paukenhölenboden entstanden wäre. Der Bulbus der Vena jugularis zeigt sich thrombosiert. Es handelt sich um einen in beginnender Organisation begriffenen, also ziemlich frischen Thrombus, der nur an seinem obersten (zentralwärts gelegenen) Ende eine reichlichere Durchsetzung mit Rundzellen und vereinzelt auch mit mehrkernigen Leukocyten (beginnender eitriger Zerfall) aufweist. Die Scheiden der an ihn grenzenden Nervenstämme zeigen sich ebenfalls deutlich entzündlich infiltriert, ebenso das interstitielle Gewebe, der ihnen zugehörigen Ganglien. Bei Verfolgung dieser Veränderungen durch die verschiedenen Schnitte der Serie hindurch lässt sich ausserdem feststellen, dass sich diese entzündliche Infiltration vom Paukenhöhlenboden entlang der ihn durchbohrenden Gefässkanälchen und Nervenästchen kontinuierlich bis auf die Nervenscheiden der grossen Nerven fortsetzt und innerhalb dieser bis zu ihrem Durchtritt durch die Dura heraufreicht. Bei Färbung der einzelnen Schnitte nach der Gram'schen Methode zeigt sich ferner, dass sich am Paukenhöhlenboden und innerhalb der infiltrierten Markräume ganz gleiche Kokkenhaufen nachweisen lassen, wie innerhalb der infiltrierten Nerven und dass sie sich hier ebenfalls bis zum Eintritt der Nerven in die Schädelhöhle verfolgen lassen.

Der vorliegende Fall ist in mehrfacher Hinsicht interessant.

Klinisch hatten wir mit Rücksicht auf die Lungenspitzenaffektion auf die kolossal reichliche immer wiederkehrende Granulationsbildung, bei fast gänzlicher Schmerzlosigkeit und auf das Vorhandensein mehrerer Sequester in der Wundhöhle, den Verdacht, dass es sich um eine tuberkulöse Eiterung handeln könnte, ausgesprochen. Er hat durch die histologische Untersuchung keine Bestätigung gefunden. Wir sehen hieraus wieder einmal deutlich, wie gewagt es ist allein auf das klinische Krankheitsbild hin die Diagnose auf Tuberkulose zu stellen. Wir müssen vielmehr wohl annehmen, dass es sich hier um Rückstände einer akuten Mastoiditis gehandelt hat, bei der deshalb die Diagnose erschwert war, weil infolge der starken Sklerose der äusseren Corticalis des Knochens kein Durchbruch nach aussen erfolgte, ja selbst der Druckschmerz auf dem Proc. mastoideus gänzlich fehlte. Das histologische Verhalten der noch erhalten gebliebenen Schleimhautreste spricht ebenfalls für diese Annahme. Das Vorkommen von Sequestrierungen an den Wandungen der Warzenzellen bei einer akuten Mastoiditis ist ja ebenfalls kein seltenes Vorkommnis. Es handelt sich hierbei allerdings unserer Ansicht nach in der Regel nicht um Ausstossung zuvor nekrotisch gewordenen Knochens durch demarkierendes Granulationsgewebe, wie dies z. B. bei den Labyrinthsequestern meist der Fall ist, sondern lediglich um eine Ausnagung der die einzelnen Warzenzellen begrenzenden zarten und dünnen, an sich aber noch lebensfähigen Knochenwandungen aus ihrem Zusammenhang mit den angrenzenden Knochenpartien durch die infiltrierte mukös-periostale Auskleidung oder wohl auch durch das entzündete granulierende Knochenmarkgewebe, je nachdem es sich um einen pneumatischen oder diploëtischen Warzenfortsatz handelt. Hierdurch erklären sich dann auch die ausserordentlich spitzen und zackigen Umrisse dieser Sequester.

Der Fall ist weiterhin interessant durch die isolierte Thrombose des Bulbus der Vena jugularis. Ihre Entstehung muss zweifellos auf Überleitung von Infektionserregern entlang der aus dem Paukenhöhlenboden kommenden und in den Bulbus mündenden kleinen Venen zurückgeführt werden. Darauf, dass gerade im Bulbus infolge der in ihm entstehenden Stromwirbel für eine Thrombusbildung günstige Vorbedingungen geschaffen sind, ist ja schon von anderer Seite genügend hingewiesen worden. Zum Auftreten pyämischer Erscheinungen waren die Veränderungen noch nicht weit genug vorgeschritten. Klinisch konnte daher die Thrombose im vorliegenden Falle noch keine Erscheinungen machen.

Der eigentliche Grund, warum ich den Fall beschrieben habe, ist indessen der, dass es mir, wie ich glaube, gelungen ist, eine Bahn der Überleitung der Eiterung aus der Pauke auf die Meningen nachzuweisen, die bisher soweit ich weiss noch nicht beschrieben worden ist.

Wir huldigen im allgemeinen der Ansicht, dass in der Regel als Ursache für die Entstehung einer otogenen Meningitis eine Überleitung der Infektionserreger zu den Meningen auf dem Lymphwege anzuschuldigen ist, während wir für die Entstehung des otogenen Hirnabszesses ein kontinuierliches Fortschreiten der Eiterung durch Knochen auf die Dura und von der Dura unter Bildung von Adhäsionen auf die weichen Hirnhäute und das Gehirn als Regel ansehen. Wenn wir sodann bedenken, dass virulente Infektionserreger überall da, wo sie von einem peripheren Herde auf zentralwärts gelegene Teile längs der Lymphbahnen fortkriechen (Lymphangitis bei Phlegmonen oder Panaritien an der Hand, lymphangitische Form des Puerperalfiebers u. a.) stets deutlich nachweisbare Spuren auf ihrem Wege zu hinterlassen pflegen, so müssen wir, falls wir den otogenen Ursprung einer Meningitis ausser Zweifel stellen wollen, stets bestrebt sein auch hier die Spuren der Infektionserreger zu verfolgen.

Freilich ist dies bisher noch nicht immer gelungen. Die beiden bisher bekannten Wege der Überleitung einer Eiterung vom Mittelohr längs der Lymphbahnen auf die weichen Hirnhäute durch das Labyrinth oder durch Vermittelung der Pyramidenspitze und des Trigeminusganglions erwiesen sich in unserem Falle als nicht in Betracht kommend. Dagegen zeigt der oben beschriebene pathologisch-anatomische Befund, wie mir scheint deutlich, dass in unserem Falle die Infektionserreger vom Mittelohr aus entlang der den Paukenhöhlenboden durchbohrenden kleinen Gefässchen und Nervenästchen bis in die Nervenscheiden der Nervi glossopharyngeus, vagus und accessorius und innerhalb dieser wieder zentralwärts bis in die Meningen vorgedrungen waren. Deutete hierauf schon die starke Infiltration am Paukenboden, das gleichzeitige Vorhandensein eines infektiösen Bulbusthrombus und vor allem die deutlich nachweisbare Infiltration der Nerven und ihrer Ganglien selbst hin, so musste der Nachweis ganz analoger Kokkenhaufen am Paukenboden und innerhalb der Nerven auch den letzten Zweifel hierüber zerstreuen.

Welcher Art die zu Grunde liegenden Kokken waren lässt sich freilich, da keine Kulturen angelegt wurden, nicht mehr mit Sicherheit

entscheiden In ihrem Aussehen und ihrer Lagerung erinnern sie vielfach an Pneumokokken.

Es wäre höchstens ein Einwand zu machen, nämlich der, dass es sich hier um einen retrograden Transport der Erreger von den eitrig infiltrierten Meningen auf die Nerven gehandelt haben könnte. Doch ist er dadurch widerlegt, dass sich der Nervus acusticus, der erfahrungsgemäfs von der retograden Infektion in der Regel in erster Linie mitbefallen wird, als gänzlich frei von entzündlichen Veränderungen erwies.

Ob und inwieweit der operative Eingriff die Weiterverbreitung der Eiterung begünstigt hat, ist schwer zu entscheiden, und deshalb möchte ich diese Frage dahingestellt sein lassen.

Der Fall scheint mir aber zu lehren, dass wir in Zukunft bei der Frage nach dem Überleitungsweg einer Eiterung vom Mittelohr auf die Meningen den oben beschriebenen Weg durch den Paukenhöhlenboden entlang der ihm anliegenden drei Nerven entschieden mitberücksichtigen müssen.

IV. Polypoid-schleimige Degeneration der Paukenhöhlenschleimhaut bei chronischer Schwerhörigkeit.

Das Schläfenbein, über das ich an vierter Stelle berichten möchte, gelangte durch Zufall in meine Hände. Ich kann daher über die Krankengeschichte seines Eigentümers keine ausführlichen Angaben machen. Ich weiss nur, dass es sich um das Schläfenbein eines in den zwanziger Jahren stehenden männlichen Individuums handelte. Schon vor einigen Jahren war der Betreffende wegen progredienter Schwerhörigkeit poliklinisch vorübergehend behandelt worden. In letzter Zeit soll eine starke Schwerhörigkeit bestanden haben. Der Exitus erfolgte durch einen Unfall. Ich erhielt das Schläfenbein unmittelbar nach der Sektion, ca. 24 Stunden post mortem. Die Fixierung erfolgte in Formalin. Zur mikroskopischen Untersuchung wurden in der bekannten Weise Serienschnitte angefertigt; die Färbung erfolgte mit Hämatoxylin-Eosin. Der Befund war folgender:

Gehörgang und Cutisschicht des Trommelfells zeigen keine Veränderungen. Ein Defekt im Trommelfell ist nicht vorhanden. Dasjenige, was bei der Durchmusterung der Serienschnitte am meisten in die Augen springt, sind die eigentümlichen Veränderungen der Paukenschleimhaut. Ein eigentliches Lumen der Paukenhöhle ist nur in den vordersten der Tube zugewandten Partien zu konstatieren. Auch hier zeigt sich die Schleimhaut indessen schon erheblich verändert. Statt der normalen zarten und dünnen Schleimhautbedeckung findet sich ein ausserordentlich dickes Gewebspolster. Dieses besteht aus einem weit-

maschigen, netzförmig angeordnetem zarten Bindegewebe, das mit spindel- und netzförmigen Zellen durchsetzt ist und reichlich von zartwandigen Gefässen durchzogen wird, am ehesten dem zellarmen ödematös durchtränkten Gewebe vergleichbar, das wir in den Nasenpolypen finden. Die bedeckende Epithelschicht besteht aus meist nur einer Lage von ziemlich grossen Zellen. Sie ist ebenso wie die oberflächlichsten Lagen des unterliegenden Gewebspolsters reichlich mit Rundzellen durchsetzt; zuweilen finden sich breitbasig aufsitzende, papillomähnliche Exkrescenzen (Zotten). Ausserdem sind reichliche Epitheleinsenkungen vorhanden, die zuweilen an Drüsengänge erinnern könnten, sich aber bei Verfolgung durch die verschiedenen Serienschnitte hindurch stets nur als einfache Epithelabschnürungen zu erkennen geben. Ihr Lumen ist oft cystenähnlich erweitert, und erfüllt mit vereinzelten grossen offenbar gequollenen Zellen, mit mehr oder weniger reichlich angehäuften Rundzellen und mit einer homogenen schwach bläulich gefärbten Masse (Schleim?). Die Knochenwandungen zeigen keine erheblichen Veränderungen; hier und da lässt sich ein etwas auffallend starkes appositionelles Wachstum feststellen. Auch die Markräume des Knochens sind nicht wesentlich verändert.

Je weiter man bei Verfolgung der Serien in die Tiefe der Paukenhöhle vordringt, desto intensiver wird die Rundzelleninfiltration. In der Höhe der Gehörknöchelchen kann von einem eigentlichen Lumen der Paukenhöhle kaum mehr die Rede sein. Hier spannt sich die stark verdickte Schleimhaut wie ein Segel, in dem die Gehörknöchelchen eingelagert sind von der medialen zur lateralen Wand aus und auch der Recessus epitympanicus ist fast völlig erfüllt mit diesem Gewebspolster. Es ist durchsetzt von eigentümlichen kleinen Kanälen, die sich in den Schnitten als rosenkranzähnlich aneinander gereihte kleine Hohlräume zu erkennen geben. Sie sind ausgekleidet mit einer einfachen Lage kubischer Epithelzellen und enden in der Regel in einem etwas grösseren oft dicht mit Rundzellen erfüllten Hohlraum. Sie dringen ausserordentlich tief in das Gewebe ein und schnüren so vielfach ganze Partien ab, so dass diese nur noch durch schmale Brücken, durch die die ernährenden Gefässe durchtreten, mit ihrer Umgebung in Zusammenhang bleiben. Die Gehörknöchelchen selbst zeigen keine erheblichen Veränderungen. Ihr Gelenkverbindungen zeigen völlig normales Verhalten.

Ebenso sind am Stapediovestibulargelenk keine pathologischen Veränderungen aufzufinden. Im Antrum finden sich dieselben Veränderungen wie in der Pauke.

Bei Färbung einiger Schnitte nach Gram zeigt sich, dass sich in den mit Rundzellen erfüllten Hohlräumen, sowie an der Oberfläche des Gewebspolsters reichlich Kokken und Stäbchen auffinden lassen. Dass dagegen im Gewebe selbst nirgends solche nachweisbar sind.

Die Untersuchung des Labyrinthes ergibt, dass das Corti'sche Organ, ebenso wie die übrigen Teile des häutigen Labyrinthes gut

erhalten und fixiert ist. Erhebliche Veränderungen sind hier nicht aufzufinden. Hervorhebenswert wäre nur, dass die Membrana tectoria den Stützzellen fest aufliegt und Sinneszellen nicht deutlich zu erkennen sind. Dagegen lassen sich am Ganglion spirale und dem Ramus cochlearis deutliche Veränderungen nachweisen. Die Ganglienzellen des Ganglion spirale fehlen fast gänzlich. Sie sind ersetzt durch ein zellreiches Bindegewebe. Der Cochlearisast zeigt sich bei gut erhaltener Nervenstruktur aus auffallend spärlichen und dünnen Nervenbündeln zusammengesetzt. Er sticht hierdurch gegen den Vestibularisast ab, welcher wesentlich stärker erscheint. Seine Ganglienzellen scheinen nicht wesentlich verändert zu sein. Entzündliche Veränderungen sind hier indessen nirgends aufzufinden.

Soweit ich habe ersehen können steht der oben beschriebene pathologisch-anatomische Befund bei einer jahrelang währenden chronischen Schwerhörigkeit eines erwachsenen Individuums bisher einzig da. Ich habe ihn indessen nicht beschrieben um hieraus schon weitgehende Schlüsse zu ziehen, sondern lediglich um zur Mitteilung analoger Befunde anzuregen. Ganz auffallende Ähnlichkeit haben die beschriebenen Veränderungen mit den kürzlich von Preysing[1]) bei der Otitis media der Säuglinge erhobenen pathologisch-anatomischen Befunden.

Es kann kaum zweifelhaft sein, dass es sich hier um einen ganz analogen pathologisch-anatomischen Prozess handelt. Es wäre wohl denkbar, dass sich auch noch in späterer Zeit infolge eines chronisch entzündlichen Prozesses die beschriebenen Veränderungen an der Paukenhöhlenschleimhaut ausbilden könnten. Andererseits aber ist auch die Vermutung, dass es sich hier um aus der Kindheit her persistierende Veränderungen handeln könnte, nicht von der Hand zu weisen. Da im vorliegenden Falle genaue Anamnese und Krankengeschichte leider fehlt, muss ich diese Frage dahingestellt sein lassen. Ebenso wage ich es nicht zu entscheiden, worauf die vorhandene Atrophie des Ramus cochlearis und des Ganglion spirale zurückzuführen ist. Sie könnte entweder als sekundäre (Inaktivitäts-) Atrophie aufgefasst werden oder aber wohl auch als Residuum einer früheren entzündlichen Affektion des Nervus acusticus gedeutet werden.

Meinem verehrten Chef — Herrn Professor Kümmel — spreche ich für die Überlassung des Materiales, das der Arbeit entgegengebrachte Interesse und die mir erteilten Ratschläge meinen herzlichsten Dank aus.

[1]) H. Preysing, Otitis media der Säuglinge. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann 1904, Taf. XXIV, XXV und XXVI.

VII.

Über die Verteilung der elastischen Fasern im Gehörorgane.

(Kurze Mitteilung).

Von Dr. S. Watsuji in Kioto.

(Vorgetragen in der Sitzung der Berliner otolog. Gesellschaft am 8 Dez. 1903).

Mit 4 Abbildungen auf Tafel VI.

Die Aufgabe meiner Untersuchung war, die so wenig in Lehrbüchern und in der sonstigen Literatur erwähnte Verteilung der elastischen Fasern im häutigen Gehörorgane überhaupt, sowie besonders in den schwingenden Teilen an der Hand der neueren Methoden zu studieren. Als Untersuchungsmaterial benutzte ich die Gehörorgane von Erwachsenen und Kindern, und zog auch die verschiedenen Tiergattungen zum Vergleiche heran: Hunde, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, Hühner und Tauben.

Unter den verschiedenen Methoden zur Darstellung des elastischen Gewebes wurde diejenige, bei welcher die Färbung mit sauren Farben geschieht, in Anwendung gezogen, und so benutzte ich, weil sich die Unna-Tänzersche Methode mir weniger bewährte, um die ausserordentlich feinen elastischen Fasern deutlich zu färben, fast ausschliesslich die Weigertsche Färbung.

Was die Vorbereitung des Materials anbetrifft, so habe ich die Mittelohrorgane, bei denen die Weichteile mit dem Knochen in Zusammenhang entnommen werden, nach der Entkalkung in Celloidin eingebettet: auf diese Weise lassen sich die Schleimhaut mit ihren Falten, Gelenke der Knöchelchen, sowie die Membrana tympani secundaria gut darstellen. Das Trommelfell präparierte ich stets heraus, bettete es in Paraffin ein und zerlegte es in Serienschnitte, die teils parallel zur Fläche, teils senkrecht zu ihr angelegt wurden. Zur Darstellung des membranösen Labyrinthes behandelte ich die Felsenbeine entweder nach der Weigertschen Vorschrift mit Alkohol, oder fixierte es mehrere Wochen mit 10% Formalin und nahm dann mit Benutzung vom Meissel. Messer und Präpariernadel das Labyrinth vorsichtig heraus. Das so gewonnene Material wurde zum Teil direkt zum Flächenpräparat gefärbt. zum andern Teil in Paraffin eingebettet und in Serien geschnitten. Die

Membrana tympani secundaria und die Membrana Reissneri wurden unter der Lupe gesondert präpariert und Flächenansichten angefertigt. Soweit Einbettung hierbei nötig war, bediente ich mich stets des Paraffins, da sich das in Celloidin eingebettete Material einmal nicht dünn genug schneiden liess, andernteils sich auch beim Färben mit der Weigertschen Lösung unangenehm mitfärbte. Für Flächenansichten ist, wie oben erwähnt, eine Einbettung meist unnötig, da bei sorgfältiger Präparation leicht gute Bilder zu erhalten sind, wenn man die Membranen vorsichtig ausbreitet und färbt.

Das Trommelfell.

Was das Vorkommen von elastischen Fasern in den von Corium einerseits und von der Paukenhöhlenschleimhaut andererseits gebildeten Schichten des Trommelfells anbetrifft, so ist es schon seit langer Zeit bekannt und von mehreren Autoren hervorgehoben, dass derartige Elemente in den betreffenden Teilen, besonders in Ringwulst. reichlich vorhanden sind. Dagegen finden sich über das Vorkommen von elastischen Fasern in der Membrana propria nur sehr spärliche und zum Teil nicht zutreffende Angaben. So z. B. sagt Ebner[1]): Elastische Fasern fehlen der Membrana propria fast vollständig. Schwalbe[2]) und Siebenmann[3]) zitieren noch Helmholtz.

Nach meinen Untersuchungen besitzt auch die Membrana propria viele elastische Fasern, und zwar in folgender Verteilung: Jedes Bündel der Trommelfellfasern hat 3—5 und mehr ganz feine elastische Fasern um und in sich. Diese verlaufen genau parallel mit dem Bündel und sind ganz gerade, nicht gekräuselt. Am Centrum und an der Peripherie nehmen sie an Dicke und an Zahl zu; im intermediären Teil werden sie dünner und weniger. In den Radiärbündeln treten sie in der Nähe beider Ansatzpunkte besonders deutlich hervor, und vermitteln auch die Verfilzung der Bündel mit dem Perioste des Hammergriffs und dem Ringwulste. Auch an den Zirkulärbündeln ist das Verhalten ein vollständig gleiches; nur sind sie im Intermedium weniger reichlich vorhanden. An senkrechten Schnitten sieht man an jedem Bündelquerschnitt so viel kleine Pünktchen, wie es elastische Fasern zählt. Sie lagern sich um das Bündel herum, teils in demselben. Die Dicke der einzelnen Fasern misst 0,00045 — 0,0009 mm durchschnittlich. Auch in der

---

1) Ebner, Köllikers Handbuch der Gewebslehre, 1902.

2) Schwalbe, Anatomie der Sinnesorgane, 1887.

3) Siebenmann, Bardelebens Handbuch d. Anatomie d. Menschen, 1898

Membrana propria der Pars flaccida finden sich sehr viele elastische Fasern, welche von der oberen Peripherie nach der Insertion am Processus brevis konvergierend verlaufen.

Somit sind die elastischen Fasern des Trommelfells in 3 Schichten angeordnet: 1. im Corium, 2. in der Schleimhautschicht und 3. in der Membrana propria.

Mir sind noch zwei italienische Autoren bekannt, die sich spezieller mit dieser Frage beschäftigt haben. Bertelli[1]) erwähnt: Die elastischen Fasern bilden bei Meerschweinchen ein grossmaschiges Netz. Varaglia[2]) unterscheidet sie in drei Schichten in ähnlicher Weise.

Das Verhältnis der elastischen Fasern im Trommelfell ist bei allen Säugern, die ich untersuchte, fast gleich; nur bei Kaninchen sind die Fasern viel mächtiger entwickelt. Bei Vögeln finden sie sich überhaupt als selbständige Bündel, deren Verlauf dem fibrösen genau parallel ist: einzelne Fasern sind besonders mächtig und dick.

Membrana tympani secundaria.

In ihr lassen sich nur zwei Schichten von elastischen Fasern unterscheiden, deren eine der Submucosa der Paukenhöhlenschleimhaut angehört, während die andere in der Membrana propria gelegen ist. Unter dem Epithel der Paukenhöhle sieht man ein unregelmäſsiges, grossmaschiges, von sehr feinen elastischen Fasern gebildetes Netzwerk, das die Submucosa gleichmäſsig durchsetzt. In der Membrana propria sind die elastischen Fasern verhältnismäſsig stark entwickelt, stärker als in der entsprechenden Schicht des Trommelfells. Sie verlaufen vom Umfange nach der Basis zu. Am leichtesten sind sie an der vestibularen Hälfte der Membrana propria angeordnet, während an der Mittelohrseite mehr die fibrösen Bündel die Oberhand haben. Der Annulus besteht grösstenteils aus fibrösen Massen, sie sind mit dem Knochen durch mehr zirkulär verlaufende elastische Fasern verbunden. Unter dem Endothel des Vestibulum sind auf Querschnitten keine elastischen Fasern erkennbar.

Vestibulum und Bogengänge.

Unter dem Epithel, im zarten Bindegewebe finden sich äusserst feine und spärliche Fasern, die ein sehr grobmaschiges Netz bilden. In der Membrana lucida dagegen konnte ich sie nicht nachweisen. Im

[1]) Bertelli, Arch. italia di biolog., 1892.
[2]) Varaglia, Arch. italia di otolog., Bd. IX.



perilymphatischen Balkenwerk sah ich, trotz Ebners gegenteiliger Behauptung, ebenfalls sehr zarte Fasern, wenn auch nicht reichlich; sie verteilen sich an der äusseren Seite der Membrana lucida und am Knochen. In der periostalen Schicht der häutigen Bogengänge, besonders an der Raphe, sind sie ebenfalls vorhanden.

Die Schnecke.

Der einfach gebaute Teil des perilymphatischen Gewebes beider Scalae enthält in seinem Periost überall feine elastische Fasern, die sich zu einem groben Netze verflechten; im ganzen aber sind sie mehr dem Verlaufe der Treppen parallel angeordnet und kreuzen sich unter einem spitzen Winkel.

Membrana Reissneri: Von der Fläche gesehen besteht sie aus einem zarten bindegewebigen Netz mit spärlichen Kernen. Dieses Netz wird wieder von äusserst zarten elastischen Fasern durchflochten. Ein Teil dieser Fasern scheint in Bindegewebsfasern eingebettet zu sein. Diese beiden Netzwerke setzen sich in derselben Weise in die Lamina spiralis und in das Ligamentum spirale fort. Die Dicke der Bindegewebsfasern beträgt durchschnittlich 0,0018 mm, die der elastischen 0.0004 mm.

Ligamentum spirale und Lamina spiralis: An den Stellen, wo der Halbmond sich an die Knochenfläche anschmiegt, sieht man viele elastische Fasern in verschiedenen Richtungen verlaufen. Mir scheint es, als ob die Fasern, die die Substantia propria der Crista bilden und zum Labium tympanicum konvergieren und diejenigen, welche den bindegewebigen Teil des Ligamentum spirale bilden und zur Crista basilaris zusammenlaufen, ebenso angeordnet seien, wie die der Membrana Reissneri. Es bedarf aber noch der weiteren Untersuchung.

Die Tube.

Im knorpeligen Teil der Tube findet sich in der Submucosa eine an elastischen Fasern reiche derbe Schicht, die das im lockeren Bindegewebe gelagerte Drüsengewebe und die subepitheliale Schicht von einander scheidet. Es entspricht gerade der von Schwalbe als zirkuläre Faserung beschriebenen Schicht.

Diese Verhältnisse sind bei allen von mir untersuchten Tieren beinahe gleich.

An der Schleimhaut des Cavum tymp., der Gelenke, der Knöchelchen, an den Falten und Muskelsehnen sind das Vorkommen und die Ver-

teilungsweise der elastischen Fasern bereits schon bekannt und nichts hinzuzufügen.

Es ist natürlich nicht berechtigt, wenn ich bloss auf Grund dieser Befunde auf die physiologische Frage eingehe. Es könnte aber einer der wichtigsten Befunde wohl der am zweiten Trommelfell sein. Es ist eine neuerdings viel erörterte Ansicht, dass das Hören nur durch das zweite Trommelfell geschehe. Die anatomisch so einfache und fast ausschliesslich aus elastischen Fasern gebaute Membrana secundaria sei nicht im Stande, feinste Schwingungen in ähnlich vollkommener Weise zu perzipieren und fortzuleiten, wie man das von dem sehr kunstvoll gebauten Trommelfell und seiner Kette wohl annehmen kann. Vielmehr sollte die Secundaria die vom ovalen Fenster der Labyrinthflüssigkeit zugeteilten Schwingungen durch ihre starke Dehnbarkeit abschwächen und nicht wieder reflektieren.

Zum Schlusse nehme ich Gelegenheit, dem geehrten Herrn Geheimrat Dr. Schwabach, der meine Präparate durchzusehen die Güte hatte, und dem geehrten Herrn Prof. Dr. Benda, bei dem ich meine kleine Arbeit ausgeführt habe, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

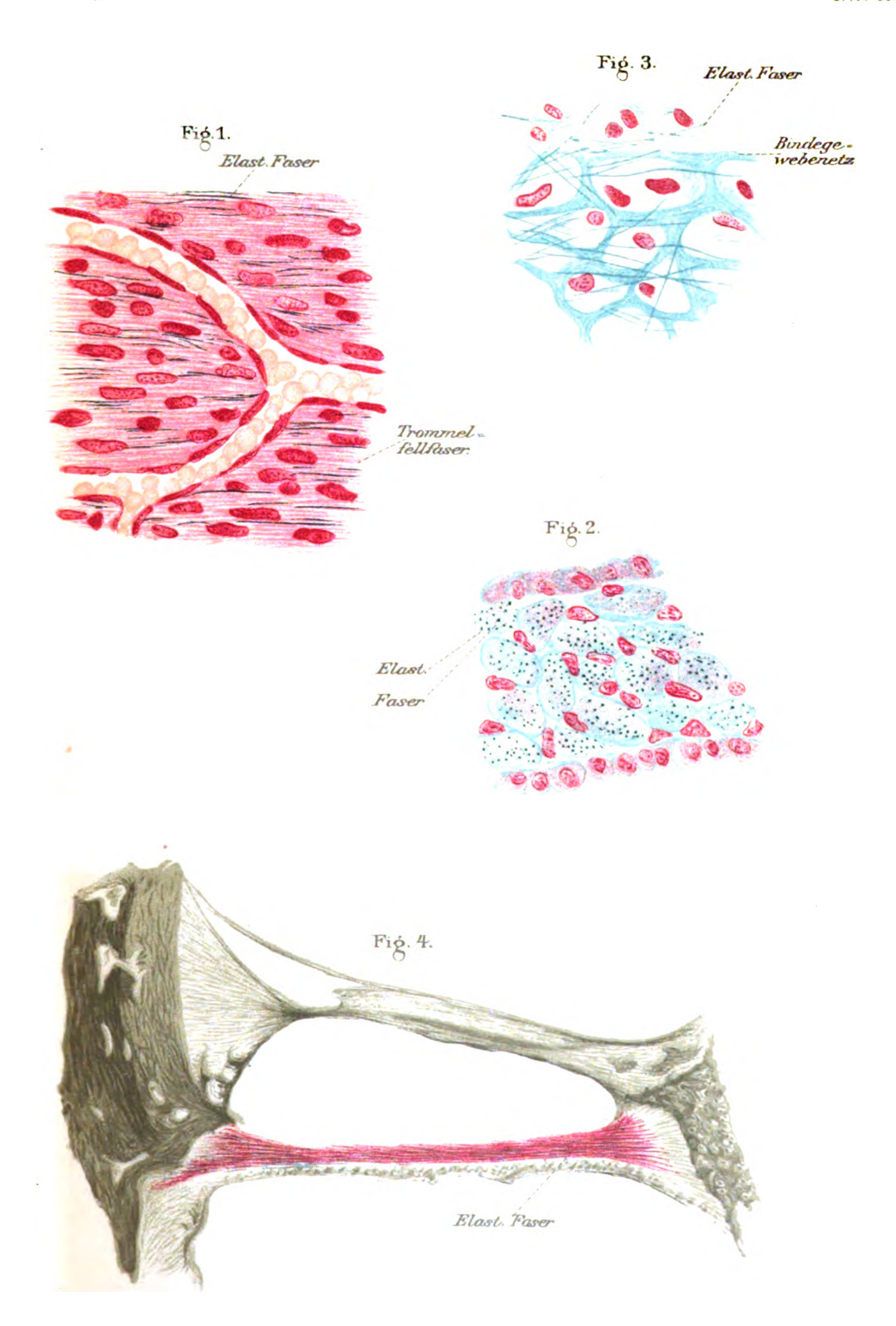
Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Das Trommelfell eines Meerschweinchens: Das Epithel abgeschabt, von der Fläche gesehen; Carmin-Weigert, Immersion $^1/_{12}$, Leitz.

Fig. 2. Dasselbe eines Kindes; Querschnitt, Färbung ebenso wie in Fig. 1. Vergrösserung: Immersion $^1/_{12}$, Leitz.

Fig. 3. Die Membrana Reissneri eines Erwachsenen; Färbung u. Vergrösserung wie oben.

Fig. 4. Die Membrana secundaria eines Erwachsenen; senkrechter Querschnitt; Färbung einfach nach Weigert; Vergrösserung 1:6, Leitz.



Günther fec.
Druckerei von H. Stürtz, Würzburg
Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden

VIII.

Zur Kenntnis der hereditär-degenerativen Taubstummheit.[1]

II. Über die Beziehung zwischen hereditär-degenerativer Taubstummheit und der Konsanguinität der Erzeuger.

Von Dozenten Dr. Victor Hammerschlag in Wien.

Bezüglich der Rolle, welche die Inzucht in der Ätiologie der hereditären Taubstummheit spielt, gehen die Meinungen der Autoren noch immer auseinander. Während vereinzelte Autoren einen Zusammenhang am ehesten vollständig negieren möchten, ist wohl die herrschende Meinung heute die, dass eine Beziehung zwischen konsanguiner Paarung und kongenitalen Bildungsanomalien des Gehörorganes zuzugeben sei. Die Anhänger der letzteren Anschauung sind nur noch uneinig bezüglich der Rolle, die sie der Konsanguinität in der Ätiologie zuzuweisen hätten. Man darf aber wohl sagen, dass auch in diesem Punkte insoferne eine Übereinstimmung der Anschauungen sich bemerkbar macht, als die überwiegende Mehrzahl der Autoren geneigt ist, in der Konsanguinität der Erzeuger dann eine Gefahr für die Nachkommenschaft zu erblicken, wenn diese Erzeuger bereits den zur Zeit noch durchaus kontroversen, zu kongenitalen Bildungsanomalien führenden, pathogenen Einflüssen ausgesetzt waren[2].

---

[1]) Vgl. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 45, Heft 4, S. 329.

[2]) Mygind (Enzyklopädie der Ohrenheilkunde, Vogel, Leipzig 1901. Kap. Taubstummheit) sagt: „Man ist zu der Annahme berechtigt, dass die Bedeutung der Blutsverwandtschaft für angeborene Taubstummheit nicht in der Blutsverwandtschaft an und für sich zu suchen ist, sondern in der durch die Blutsverwandtschaft entstandenen Potenzierung der früher besprochenen Einflüsse."

In demselben Sinne äussert sich Lemcke (Die Taubstummheit im Grossherzogtum Mecklenburg-Schwerin etc. Leipzig, Langkammer 1892): „Im Verein mit den schon besprochenen und noch weiter zu erörternden Noxen erscheint das Heiraten unter Verwandten wohl geeignet, diese in ihrer Wirkung zu unterstützen, aber ohne diese dürften konsanguine Ehen die Ertaubungsgefahr für die Nachkommenschaft kaum erhöhen."

Auch mit Beziehung auf die hereditären Geisteskrankheiten scheint dieselbe Anschauung derzeit die herrschende zu sein.

So formuliert Moebius (Über Entartung. Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens. III. Wiesbaden, Bergmann 1900) diese Ansicht folgendermaßen:

Schuld an der mangelhaften Klärung der Anschauungen ist der Umstand, dass wir zur Lösung der Frage nur über das so unvollkommene. wenig einwandsfreie Mittel der Statistik verfügen. Ausgedehnte familienzüchtliche Versuche am Menschen stehen uns natürlich nicht zur Verfügung.

Aus den an domestizierten Tieren gewonnenen Erfahrungen müsste man schliessen, dass die inzüchtliche Fortpflanzung auch für den Menschen ihre Gefahren hat.

Ich möchte das auch aus einer vereinzelten Nachricht über einen durch äussere Verhältnisse erzwungenen, familienzüchtlichen Versuch am Menschen schliessen, die Hartmann[1]) mitteilt. Diese Nachricht lautet: »Im Jahre 1849 starb zu Widah im Königreich Dahomey ein portugiesischer Grundbesitzer Namens da Souza, den alle Schiffssegler, welche die Westküste von Afrika passierten, sehr genau kannten. Seiner Zeit eine gewichtige Persönlichkeit in jenem Lande, hatte dieser da Souza sich durch den Sklavenhandel ein grosses Vermögen erworben. Bei seinem Tode hinterliess er eine Centurie von Kindern, die er in seinem Harem von 400 Frauen gezeugt hatte. Die Regierung der Könige von Dahomey, misstrauisch und der Einführung einer Mestizenbevölkerung feindlich, sperrte diese zahlreiche Nachkommenschaft in einen umzäumten Raum unter Aufsicht eines Sohnes des da Souza. Von den Eingeborenen

---

„Man kann fragen, ob nicht durch das Zusammentreffen von Keimen, die nicht zusammen passen, manche Schäden entstehen. Gewiss ist das der Fall, aber es scheint erst dann vorzukommen, wenn die Keime schon in gewissem Grade entartet sind. Ursprünglich scheint jede Paarung innerhalb der gleichen Art gute Resultate zu geben. Wir sehen das an den Tieren und auch bei den Menschen dürfte es von Rechtswegen so sein. Die Blutsverwandtschaft der Eltern, die jetzt vielfach die Nachkommenschaft schädigt, scheint bei ganz gesunden Menschen unschädlich zu sein. Wenigstens spricht manches dafür und die Meisten sind dieser Meinung. Man stellt sich gewöhnlich die Sache so vor, dass ein Mensch, der in irgend einer Richtung entartet ist, bei einem verwandten Gesponse eine Korrektur seines Fehlers erwarten darf, dass aber bei Verwandten der Fehler eine Art von Multiplikation erfährt. Ganz klar sind die Verhältnisse nicht, denn es wird z. B. nicht verständlich, warum zwei Verwandte, an denen nicht viel Schlimmes zu merken ist, mehrere blödsinnige Kinder bekommen. So viel ist auf jeden Fall nachgewiesen, dass „wie die Menschen jetzt sind", Verwandten-Ehen gefährlich sind."

[1]) Hartmann, Taubstummheit und Taubstummenbildung etc. Stuttgart, Enke 1880, S. 64 (mitgeteilt nach dem Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Psychiatrie etc., Jahrgang 1865).

verachtet, von den Dienern des grössten Despoten der Erde streng überwacht, konnten diese Mestizen nur durch Vermischung unter sich selbst sich fortpflanzen. Im Jahre 1863 zählte man bereits unter ihnen Kinder der 3. Generation. Die Hautfarbe derselben war schon tief schwarz, wenn auch einzelne derselben noch deutlich die Gesichtszüge ihres europäischen Stammvaters erkennen liessen. Trotz der jeder moralisch-konventionellen Form Hohn sprechenden Geschlechtsvereinigung gab es unter diesen Sprösslingen weder Taubstumme, noch Blinde, Kretins oder unentwickelt Geborene; dagegen ist diese menschliche Herde sehr im Abnehmen begriffen und von einem vollständigen Aussterben in Bälde bedroht.«

Hartmann glaubt zwar, dass diese Nachricht »gegen den Einfluss der Ehen zwischen Blutsverwandten« zu sprechen scheine; ich glaube jedoch, dass der Schlusssatz, der so auffallend mit den Erfahrungen der Tierzüchter und mit den Resultaten der Laboratoriumsversuche[1]) an Tieren übereinstimmt, doch zu denken gibt. Eindeutig ist die mitgeteilte Tatsache somit nach keiner Richtung hin. Vor allem aber müsste man in Erfahrung bringen, was in den weiteren 30 Jahren aus dieser Menschenherde geworden ist.

Wir sehen also, dass wir bezüglich der Frage der Beziehungen zwischen Konsanguinität und Taubstummheit auf die statistische Forschungsmethode vorläufig allein angewiesen sind. Da müssen wir uns aber von vorneherein darüber klar sein, dass uns die Statistik nicht mehr geben kann, als eine Aufklärung darüber, ob überhaupt eine solche, wie immer geartete Beziehung besteht oder nicht. Der Gesamtkomplex der Fragen nach der Ätiologie der hereditären Taubheit kann auf diesem Wege natürlich nicht gelöst werden. Von der Ätiologie der hereditären Taubheit soll auch im folgenden nicht die Rede sein. Wenn wir beweisen können, dass taube Individuen häufiger als gesunde Individuen aus konsanguinen Ehen hervorgehen, so werden wir berechtigt sein, hier eine Beziehung anzunehmen; wir werden aber nicht sagen dürfen, dass die konsanguine Paarung die Ursache der kongenitalen Taubheit ist. — Die Erörterung nun, ob eine Beziehung überhaupt besteht, ist von grosser Wichtigkeit und zwar nicht nur deshalb,

[1]) Vgl. Crampe, Zuchtversuche mit zahmen Wanderratten. Landwirtschaftliche Jahrbücher, XII. Bd. 1883 und Ritzema Bos, Folgen der Zucht in engster Blutsverwandtschaft. Biol. Zentralblatt, XIV. Bd. 1894.

weil bis in die jüngste Zeit immer wieder Zweifel bezüglich des Bestandes solcher Beziehungen laut werden, sondern auch aus dem Grunde, weil, insolange die Existenz einer solchen Beziehung an sich noch Gegenstand der Kontroverse ist, eine nutzbringende Erörterung der Ätiologie unmöglich ist. Aber auch aus rein praktischen Gründen ist die Feststellung der Tatsache, dass eine Beziehung hier besteht, notwendig: weil man bisher gewohnt war, zum Zwecke der Diagnose der »kongenitalen« Taubheit auf eine etwaige Blutsverwandtschaft der elterlichen Individuen zu rekurrieren. Zum Zwecke der klinischen Erforschung der hereditären Taubheit ist es absolut notwendig, diese Gruppe von allen anderen Erscheinungsformen dieses Gebrechens streng abzusondern. Mangels genügender klinischer Begleitsymptome[1]) war und ist man daher auf verschiedene Nebenumstände angewiesen: so das Auftreten des Gebrechens (bezw. anderer kongenitaler Gebrechen) in der Aszendenz, die Multiplizität des Auftretens unter den Geschwistern, die wenig verlässlichen Angaben der Eltern und endlich den Nachweis der Konsanguinität der Eltern.

Die Lehre von der Beziehung zwischen Konsanguinität und Taubstummheit gründete sich, wie selbstverständlich, in erster Linie auf den Nachweis, dass ein relativ grosser, allerdings wechselnder Bruchteil aller Taubstummen aus blutsverwandten Ehen stammt und auf die weitere Erfahrung, dass dieser Bruchteil eine sehr bemerkenswerte Steigerung erfährt, wenn man, soweit das auf Grund anamnestischer Daten eben möglich ist, die kongenital Taubstummen allein in Berechnung bringt.

Die folgende, aus der Literatur zusammengestellte Tabelle (Tab. I) soll diese Tatsachen veranschaulichen:

---

[1]) Das Vorkommen kongenitaler Bildungsanomalien am Auge ist zu selten. Auch die galvanische Reaktion des nervösen Vestibularapparates ist kein verlässliches differential-diagnostisches Moment.

Tabelle I.

Autor	Gesamtsumme	consanguine	nicht consanguine	in Prozenten	Bemerkungen
Boudin[1])	67	19	48	28,35	bezieht sich auf Taubgeborene allein
Landes[2])	79	24	55	30,36	Taubgeborene
Chazarain[2])	89	27	62	30,33	Taubgeborene
Perrin[2])	—	—	—	25,0	Taubgeborene
Mitchell[3])	408	25	383	6,1	
Bezold[4])	196	13	183	6,6	Taubgeborene
Hartmann[5])	4790	336	4454	7	Taubgeborene
Alexander und Kreidl[6])	558	21	537	3,76	bezieht sich auf Taubstumme überhaupt
Peipers[7])	220	5	215	2,3	Brühler Taubstummenschule, bezieht sich auf sämtliche Taubstummen
Peipers[7])	217	10	207	3,8	Essener Anstalt, bezieht sich auf sämtliche Taubstummen
Peipers[7])	65	4	61	6,1	Neuwieder Anstalt, bezieht sich auf sämtliche Taubstummen

[1]) Dangers des unions consanguines etc. Annales d'hygiène publique etc. 2. série. tom. XVIII. 1862.

[2]) cit. bei Boudin, l. c.

[3]) cit. bei Hartmann, l. c. S. 62.

[4]) Die Taubstummheit auf Grund ohrenärztlicher Beobachtungen. Wiesbaden, Bergmann 1902.

[5]) l. c. S. 65.

[6]) Stat. Unters. an Taubstummen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 59, 1903.

[7]) Consanguinität in der Ehe etc. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie Bd. 58, 1901, S. 793.

Autor	Gesamt-summe	consanguine	nicht consanguine	in Prozenten	Bemerkungen
Cohn und Bergmann[1])	—	—	—	15,8	
Lent[1])	—	—	—	a) 2,1 b) 7,8	a) überhaupt b) Taub-geborene
Falk[1])	—	—	—	10,14	
Huth[1])	—	—	—	3,9—30,4	
Brochard[1])	55	15	40	27,3	Taubgeborene
Balley[2])	13	3	10	23,07	Taubgeborene
Scott-Hutton[2])	110	56	54	50,9	
Buxton[2])	—	—	—	10	Taubgeborene
Bemis[2])	—	—	—	10	für sämtliche Taub-stummen der Vereinigten Staaten
Uchermann[2])	—	—	—	20	Taubgeborene
Hartmann[3])	45	8	37	17,7	Taubgeborene
Taubstummen-Anstalt Camberg[2])	228	31	197	13,6	Taubgeborene
Mygind[4])	329	30	299	9,1	Taubstumme verschiedener Art
Mygind[5])	210	19	191	9,05	Taubstumme verschiedener Art
Moos[6])	40	10	30	25	Taubgeborene

[1]) cit. bei Peipers, l. c. S. 803.
[2]) cit. bei Peipers, l. c. S. 804.
[3]) Über Taubstumme. Deutsche med. Wochenschr. 1877, S. 574.
[4]) Die angeborene Taubheit. Berlin 1890, S. 34.
[5]) ebenda S. 8 und 34.
[6]) Ätiologie und Befunde von 40 Fällen angeb. Taubheit. Z. f. O. 11. Bd., S. 274.

Ich bin in der Lage, diese Statistik auf Grund meiner mehrjährigen Beobachtungen an der Wiener israelitischen Taubstummenanstalt um eine weitere Ziffer zu vermehren.

Meine Statistik beruht auf 134 von mir selbst beobachteten und nach den verschiedensten Richtungen untersuchten Fällen. Die anamnestischen Daten wurden ausnahmslos von dem Direktor dieser Anstalt, Herrn Dr. M. Brunner — unter Zugrundelegung eines sehr umfangreichen Fragebogens — mündlich erhoben und dürfen daher den Anspruch auf möglichste Genauigkeit erheben.

Von diesen 134 Kindern wurden 64 = 47,76 % als taubgeboren, 70 = 52,24 % als später ertaubt bezeichnet.

Bezüglich der aus Verwandtschaftsehen stammenden Kinder, die wir im Folgenden kurzweg als »konsanguin taubstumme« Kinder bezeichnen wollen, gibt die folgende Tabelle[1]) (S. 154/55) Aufschluss:

Es stammen demnach von 134 Kindern 27, d. i. 20,15 % aus konsanguinen Ehen. Dieser an sich hohe Prozentsatz erhöht sich noch um ein Bedeutendes, sobald wir nur die taubgeborenen Kinder berücksichtigen: es verbleiben dann 64 Kinder, von denen 20, d. i. 31,25 %, aus konsanguinen Ehen stammen.

Wie nun ersichtlich, schwanken die ermittelten Prozentzahlen innerhalb weiter Grenzen. Wenn man den von Boudin, Landes oder Uchermann oder den von mir aufgestellten Prozentsatz in Betracht zieht, so könnte ein Zusammenhang hier kaum fraglich erscheinen. Diesen hohen Ziffern stehen aber die relativ niedrigen von Peipers und von Alexander und Kreidl gegenüber.

Die hier zu Tage tretenden Schwankungen erklären sich wohl nun einesteils aus dem Umstande, dass die bisherigen Statistiken fast ausnahmslos mit zu kleinen Ziffern arbeiten. Eine Ausnahme macht nur die Zusammenstellung Hartmann's[2]) über 4790 Taubgeborene, von denen 7 % aus konsanguinen Ehen stammten. Aber auch, wenn wir über sehr umfangreiche Statistiken verfügen würden, könnten die erwähnten Schwankungen nicht ganz verschwinden, denn sie ergeben sich

[1]) Der Verwandtschaftsgrad in dieser Tabelle ist durchwegs ein sehr naher. Die Eltern sind entweder Cousin und Cousine, oder Onkel und Nichte. Unter den Zöglingen befand sich ein einziger, dessen Eltern in einem entfernteren Verwandfschaftsgrade standen. Ich habe diesen Fall, der Einfachheit halber, aus der Statistik eliminiert.

[2]) Taubstummheit und Taubstummenbildung. S. 65.

Tabelle II. Kinder aus consanguinen Ehen.

Nr.	Namen	Art der Taubheit	Consangunität der Eltern	Taubheit unter den Geschwistern	Taubheit in der Verwandtschaft	Bemerkungen
1	B. S.	nach Fraisen im 3. Lebensjahre ertaubt	Eltern Onkel und Nichte	9 : 2	—	—
2	B. A.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	5 : 1	—	—
3 (4)	K. A.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	6 : 3	—	—
4 (3)	K. M.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	6 : 3	—	—
5	D. M.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	4 : 2	—	Retinitis pigmentosa. Geistig sehr schwach veranlagt
6	F. K.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	1 : 1	—	—
7	F. F.	d. Meningitis im 6. Lebensjahre ertaubt	Eltern Cousin und Cousine	5 : 1	—	hatte schon gesprochen
8	F. G.	d. Meningitis im 5. Lebensjahre ertaubt	Eltern Cousin und Cousine	6 : 1	—	—
9	F. E.	taubgeboren	Eltern Onkel und Nichte	6 : 2	2 Geschwister des Vaters taubstumm	geist. schwach veranlagt; das 2. taubstumme Geschwister ist idiotisch
10	G. O.	taubgeboren	Eltern Onkel und Nichte	6 : 4	—	Retinitis pigmentosa. Alle taubstummen Kinder sind geist. schwach veranlagt
11	G. C.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	4 : 1	—	Retinitis pigmentosa; ist geist. schwach veranlagt
12	H. M.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	4 : 1	—	—

Nr.	Namen	Art der Taubheit	Consanguinität der Eltern	Taubheit unter den Geschwistern	Taubheit in der Verwandtschaft	Bemerkungen
13	K. H.	taubgeboren	Eltern Onkel und Nichte	6 : 1	—	—
14	K. V.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	4 : 1	in der Verwandtschaft 4 Taubstumme	—
15 (16)	K. A.	d. Ohrenfluss im 1. Lebensjahre ertaubt	Eltern Cousin und Cousine	6 : 2	2 taubstumme Cousins	L. Trommelfellnarbe, R. Perforat. sicca
16 (15)	K. E.	d. Ohrenfluss zu Anfang des 2. Lebensjahres	Eltern Cousin und Cousine	6 : 2	2 taubstumme Cousins	Perforatio sicca bilat. L. Sichel nach unten Andeutung einer verkehrten Gefässverteilung
17	K. J.	d. Typhus im 7. Lebensjahre ertaubt	Eltern Cousin und Cousine	7 : 1	—	—
18	K. R.	taubgeboren	Eltern Onkel und Nichte	6 : 1	—	—
19 (20)	L. B.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	11 : 3	—	—
20 (19)	L. M.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	11 : 3	—	—
21	L. J.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	3 : 1	1 taubstumme Cousine	—
22	S. A.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	6 : 4	in der Verwandtschaft 1 taubst. Kind (Nr. 14)	—
23	S. R.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	8 : 1	—	—
24	Sch. L.	d. Meningitis im 5. Lebensjahre ertaubt	Eltern Cousin und Cousine	4 : 1	—	—
25 (26)	T. J.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	7 : 3	—	—
26 (25)	T. P.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	7 : 3	—	—
27	W. J.	taubgeboren	Eltern Cousin und Cousine	4 : 1	—	—

aus der Verschiedenheit des Taubstummenmaterials. Der Quotient der blutsverwandten Ehen ist keine feststehende Ziffer, sondern ist verschieden nach der Örtlichkeit, der Rasse und der Konfession. So ist es z. B. bekannt, dass in manchen isolierten, vom Verkehre weit abgelegenen Gebirgsorten viel mehr Verwandtschaftszucht getrieben wird, als in grossen, volkreichen Städten, und es ist weiterhin bekannt, dass z. B. unter den Juden viel mehr blutsverwandte Ehen geschlossen werden, als unter den Katholiken. — Wir werden demnach eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den verschiedenen Taubstummenstatistiken nicht erwarten dürfen, sondern werden zufrieden sein, wenn die Verschiedenheiten des »Konsanguinitätsquotienten«[1]) in proportionaler Weise in den Taubstummenstatistiken wieder zm Vorschein kommen. Ob das der Fall ist, werden wir später sehen.

Aus den angeführten Gründen folgt nun aber, dass wir kein Recht haben, irgend einer der vorliegenden Statistiken eine grössere Beweiskraft zuzuschreiben, als den anderen. Deshalb müssen wir uns gegen ein Argument von Peipers wenden, der in seinem Aufsatze[2]) schreibt: »Vielfach findet man bei den Autoren nur jene Taubstummen berücksichtigt, welche taubstumm geboren sind. Die Prozentzahlen scheinen alsdann sehr zu Ungunsten der konsanguinen Ehe in die Höhe zu gehen.«

Peipers hat in seiner Statistik alle Taubstummen, ohne Rücksicht auf die Art und Entstehung ihres Gebrechens, auf die Frage nach der Konsanguinität untersucht und nach der Fassung des eben zitierten Ausspruches muss man glauben, dass Peipers die Methode für die richtigere hält und dass die von zahlreichen Autoren durchgeführte Sonderung in »Taubgeborene« und »Taubgewordene« eine willkürliche Beeinflussung des Resultates involviere.

Nun ist aber gerade die Sonderung das richtige Prinzip und das Zusammenwerfen der Taubgeborenen mit den später Ertaubten ist unrichtig. Nur jene Statistiken, in denen die »Taubgeborenen« nach Möglichkeit von den andersartig Ertaubten abgesondert wurden, gehen von dem richtigen Grundsatze aus, und der Umstand, dass bei dieser Sonderung unabwendbar immer wieder Fehler unterlaufen, ändert nichts an der Richtigkeit des Prinzips: Uns handelt es sich doch nur um

[1]) Darunter sei hier der Prozentsatz der konsanguinen Ehen, gerechnet auf sämtliche, an einem bestimmten Orte und in einem bestimmten Zeitraum geschlossenen Ehen, verstanden.

[2]) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie Bd. 58, S. 829.

den Nachweis einer Beziehung zwischen Konsanguinität und hereditärer Taubstummheit und durchaus nicht um den Nachweis einer solchen Beziehung zwischen Konsanguinität und einer willkürlich zusammengewürfelten Gruppe der verschiedensten, ätiologisch ganz differenten Gebrechen des Gehörorgans, die wir nur auf Grund zweier äusserlicher klinischer Merkmale unter dem Sammelnamen »Taubstummheit« vereinigen.

Die Zusammenkoppelung der hier allein in Betracht kommenden hereditär-degenerativen Taubstummheit mit den mannigfachen Formen der später erworbenen Taubheit mag pädagogisch gerechtfertigt sein, klinisch ist sie nie gerechtfertigt.

Wir wollen jetzt kurz auf die schon erwähnte Frage zurückkommen, wie gross im allgemeinen die Zahl der konsanguinen Ehen im Verhältnis zur Gesamtzahl aller Ehen ist und wie sich diese Ziffer zu den früher mitgeteilten Konsanguinitätsquotienten der Taubstummen verhält.

Zu diesem Zwecke verfügen wir allerdings nur über ein kleines Tatsachenmaterial, aber das wenige spricht durchaus im Sinne der Konsanguinitätslehre. Bekannt sind die Berechnungen von Boudin[1]), der aus der offiziellen Statistik für Frankreich folgende Zahlen mitteilt: Die Gesamtzahl aller vom Jahre 1853 bis zum Jahre 1859 geschlossenen Ehen betrug 2 020 224. Blutsverwandtenehen, geschlossen zwischen Geschwisterkindern, Onkel und Nichte resp. Tante und Neffe waren davon 19122. Das ergibt einen Quotienten von 0,9 %. Auf den ersten Blick kontrastiert diese Zahl höchst auffallend gegen die von den französischen Autoren (Boudin, Landes, Chazarain, Perrin, Brochard) ermittelten Prozentzahlen der konsanguinen Taubstummen, die, laut Tabelle I, 28,35, 30,36, 30,33. 25,0 resp. 27,3 % betragen. Tatsächlich dürfte das Missverhältnis weniger gross sein, denn es ist einzuwenden, dass die Prozentzahl der konsanguinen Taubstummen nicht direkt verglichen werden darf mit der Prozentzahl der konsanguinen Ehen, und zwar deswegen. weil unter den Taubstummenzöglingen aller Anstalten vielfach Geschwister vorkommen. Diese dürfen, wenn man die Prozentzahl der konsanguinen Taubstummenehen[2]) be-

1) Annal. d'hygiène publique etc., 2. Serie, Tom. XVIII, 1862, S. 7.

2) Darunter soll hier eine Ehe verstanden werden, aus welcher taubstumme Kinder hervorgegangen sind.

rechnet, nur als Einheit gezählt werden, wodurch sich der betreffende Quotient natürlich verringert.

Derartige Konsanguinitätsquotienten für Taubstummenehen wurden meines Wissens von den französischen Autoren nicht berechnet. Dagegen hat Peipers[1]) nach seinen Ermittelungen an den Taubstummenschulen in Brühl, Essen und Neuwied ermittelt, dass 1,6 bezw. 2,25 und 4,6 % der Ehen, aus denen taubstumme Kinder hervorgegangen waren, konsanguin waren. Diese recht niedrigen Prozentzahlen entsprechen den früher mitgeteilten[2]) niedrigen Zahlen seiner konsanguinen Taubstummen überhaupt.

Wir dürften aber kaum fehlgehen, wenn wir annehmen, dass selbst diese niedrigen Ziffern den Konsanguinitätsquotienten in Deutschland nicht unbeträchtlich überragen. Nach einer Arbeit aus dem statistischen Reichsamt[3]) betrug die Zahl der Verwandtenehen in Preussen für den Zeitraum 1895—99 0,497 %.

Treitel[4]) gibt ferner den Konsanguinitätsquotienten für die Berliner evangelische und israelitische Bevölkerung an. Derselbe betrug für die evangelischen Ehen 0,58 resp. 0,61 %, für die israelitischen Ehen dreimal soviel, nämlich 1,6 resp. 2,33 %. Dementsprechend findet aber auch Treitel unter 93 israelitischen Taubstummen 5 konsanguin Taubstumme und nach meiner Statistik beträgt der Konsanguinitätsquotient der israelitischen Taubstummenehen sogar 18,85 %, ist demnach 8 resp. 12 mal grösser als der Konsanguinitätsquotient für die Berliner israelitischen Ehen. Allerdings dürften unter den galizischen Juden[5]) konsanguine Paarungen häufiger sein, als unter den Juden der Grossstädte.

---

1) Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie Bd. 58, S. 829 und 832.

2) vgl. Tab. I.

3) cit. von Treitel, Bericht über die Untersuchungen der Kinder in der israelitischen Taubstummenanstalt etc., Zeitschr. f. Ohrenheilk., 42. Bd., 1903, S. 325. Aus der von Treitel zitierten Publikation (Mayet, Die Verwandtenehe und die Statistik. Jahrb. der int. Vereinigung f. vgl. Rechtswissenschaft, VI. und VII. Band, ref. in der Zeitschr. f. Ohrenheilk., 46. Band, S. 162) geht hervor, dass von 5 922 439 im Zeitraume 1875—1899 geschlossenen Ehen 38,310 zwischen Blutsverwandten (Geschwisterkindern, Onkel und Nichte, Neffe und Tante) geschlossen wurden. Der Quotient beträgt danach 0,647 %.

Mayet meint, dass die Konsanguinität für die unvererbte neue Entstehung der Taubstummheit (und der Retinitis pigmentosa) eine grosse Rolle spiele.

4) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 42. S. 325.

5) Mein Taubstummenmaterial stammt der Mehrzahl nach aus Galizien.

Die 134 Taubstummen meiner Statistik stammen, da unter ihnen 12 Geschwisterpaare vorkommen, aus insgesamt 122 Ehen. Von diesen 122 Taubstummenehen sind 23 = 18,85 % konsanguin.

Aus den bisher Gesagten ergeben sich nun folgende Schlüsse: Die bisher fast allgemein akzeptierte Annahme, dass die Konsanguinität in in der Ätiologie der hereditär degenerativen Taubstummheit eine — wenn auch noch nicht klar erkannte — Rolle spielt, stützt sich auf eine Reihe unwiderleglicher Tatsachen. Diese Tatsachen sind:

1. **Ein nach der Zusammensetzung des Materiales wechselnder, immer aber relativ grosser Prozentsatz aller Taubstummen stammt aus konsanguinen Ehen.**

Diese Prozentsätze schwanken etwa zwischen folgenden Grenzen: 2,1 % (Lent) bezw. 2,3 % (Peipers) und 9,1 % (Mygind). Der Prozentsatz kann aber bei gewissen Konfessionen, bei denen die Inzucht eine grössere Rolle spielt, wie bei den Juden 20 % übersteigen (meine Statistik).

2. **Der Prozentsatz der konsanguinen Taubstummen steigt bedeutend an, sobald wir nur die kongenitale Taubstummheit, auf die es eben hier allein ankommt, berücksichtigen.** Auch dieser Prozentsatz schwankt innerhalb ziemlich weiter Grenzen. Diese Schwankungen dürften auf 2 Gründe zurückzuführen sein: 1. auf die zur Zeit noch nicht fehlerlos durchführbare Sonderung der tatsächlich kongenital Taubstummen und 2. auf die nach verschiedenen Nationen, Örtlichkeiten und Konfessionen schwankende Prozentzahl der konsanguinen Ehen überhaupt.

Als Belegziffern für diese zweite Tatsache mögen folgende auf Taubgeborene allein sich beziehenden Prozentzahlen dienen: 6,6 % (Bezold), 7 % (Hartmann), 7,8 % (Lent), 20 % (Uchermann), 28,35 % (Boudin) 31,25 % (meine Statistik).

Als ein geradezu klassischen Beleg kann aber die Statistik Mygind's[1]) angesehen werden: unter den 210 Patienten der Klinik Dr. Meyers waren 125, von denen man mit Bestimmtheit wusste, dass sie nach der Geburt infolge irgend einer Krankheit taub geworden waren, »und von diesen waren nur 4 also 3,2 % in blutsverwandten Ehen geboren[2]); von 31 Patienten, bei denen es ungewiss war, ob deren Taubheit angeboren oder erworben war, waren 3, also

1) Die angeborene Taubheit S. 35.

2) Der Konsanguinitätsquotient für die Ehen in der dänischen Landbevölkerung schwankt nach M. zwischen 3 und 4 %.



9,7 % konsanguinen Ursprunges, während von den restierenden 54. welche zufolge der ausführlichen vorliegenden anamnestischen Aufklärungen (Heredität und Konsanguinität abgerechnet) als taubgeborene angesehen werden müssen, nicht weniger als 12, also 22,2 % in blutsverwandten Ehen geboren waren.«

3. **Der Konsanguinitätsquotient der Taubstummenehen übertrifft, nach den spärlichen Daten die uns zu Gebote stehen, den allgemeinen Konsanguinitätsquotienten des betreffenden Landes um beiläufig das 2- bis 9fache**, selbst dann wenn wir alle Taubstummen ohne Unterschied des Gebrechens berücksichtigen.

Zum Beispiele: Peipers berechnet die Konsanguinitätsquotienten für seine Taubstummenehen mit 1,6 %, 2,25 % und 4,6 %, der Konsanguinitätsquotient der Ehen in Preussen beträgt ca. 0,5 % (Treitel) bis 0,8 % (zit. nach Mygind).

Es ist ohne weiteres klar, dass auch diese Proportionalität eine weit auffallendere sein müsste, wenn wir genügend statistisches Material besässen, um den Konsanguinitätsquotienten derjenigen Ehen, aus denen nur kongenital Taubstumme hervorgegangen sind, mit dem allgemeinen Konsanguinitätsquotienten (des betreffenden Landes) vergleichen zu können.

Wir haben nunmehr gesehen, dass die Beweiskraft der, für die in Rede stehende These beigebrachten Tatsachen in ziffermäfsigen Proportionen gelegen ist und wir könnten daher ohne weiteres die Beziehung zwischen Konsanguinität und kongenitaler Taubheit als bewiesen annehmen. Es bliebe jedoch ein wesentlicher Einwand zu beseitigen. ein Einwand, den auch Mygind schon berücksichtigt und zu widerlegen versucht hat. Es könnte nämlich eingewendet werden, dass diejenigen Autoren, die in ihren Statistiken die Beziehung zwischen Konsanguinität und »angeborener« Taubheit behandelten, einen falschen Weg gegangen sein könnten. »indem sie die der Taubstummheit zu Grunde liegende Taubheit als angeboren annahmen, wenn Konsanguinität vorhanden war. und auf diese Weise eine verhältnismäfsig höhere Prozentzahl von blutsverwandten Ehen entsprungenen Taubgeborenen fanden« [Mygind [1])].

Mygind selbst hat sich, wie er hervorhebt, bei der Sonderung seines Materiales, vor diesem Fehler bewahrt und nimmt auch die anderen Statistiker gegen die Zumutung eines derartigen Denkfehlers

[1]) Die angeborene Taubheit S. 33.

in Schutz, indem er sagt, die Namen anderer Verfasser seien Bürge dafür, »dass ihre Untersuchungen mit gehöriger Kritik angestellt und ihre Resultate nicht von vorgefassten Meinungen beeinflusst sind.«

Ich selbst habe, um keinerlei Präjudiz zu üben, kritiklos die Angabe der Eltern bezüglich der Entstehung des Gebrechens zur Grundlage meiner Statistik gemacht und halte diesen Weg, auf die Gefahr hin, dass dabei einzelne Beobachtungsfehler seitens der Eltern mitunterlaufen, für durchaus einwandfrei. Doch auch gegen eine derartige, ganz unpräjudizierliche Statistik könnte noch ein, wenn auch schon gewaltsam herbeigezogener Einwand ins Treffen geführt werden: man könnte vielleicht anführen, dass schon die Eltern selbst, bei der Abgabe der Anamnese, beeinflusst sein könnten. Da die Kenntnis von dem schädlichen Einflusse konsanguiner Ehen auf die Sprösslinge in die weitesten Kreise gedrungen ist, könnten sonach Eltern, deren Ehe eine konsanguine ist, sich bestimmen lassen, die Taubheit ihres Kindes — wenn nicht ganz zwingende Gründe dagegen sprechen — für angeboren zu halten.

So gewaltsam dieser Einwand nun auch sein mag, so war ich doch bemüht ein Mittel zu finden, um ihm zu begegnen. Es musste daher eine Sonderung des Materiales durchgeführt werden, die nicht auf der Angabe der Eltern über die Art des Gebrechens aufgebaut war und es musste ein anderes Kriterium für eine zweckentsprechende Sonderung gefunden werden. Dieses Kriterium ist die Multiplizität des Auftretens der hereditären Taubheit. Es ist eine Tatsache, dass die hereditäre Taubheit häufig 2 und mehrere Kinder derselben Familie befällt und je mehr Kinder wir in der gleichen Weise erkrankt sehen, desto grösser wird die Wahrscheinlichkeit, dass wir es mit der kongenitalen Taubheit zu tun haben.

Familien mit 2 später ertaubten Kindern gehören schon zu den Seltenheiten. Lemcke[1]) findet unter 66, mit mehreren taubstummen Kindern belasteten Familien nur 3 solche. Eine Familie mit 3 und mehr später ertaubten Kindern ist mir überhaupt noch nicht begegnet. Auch Lemcke hat einen solchen Fall nicht angegeben. Er fand nur 1 Familie mit 3 und 1 Familie mit 4 tauben Kindern, von denen er je eines als später ertaubt anspricht.

Ich habe nun nach dem eben entwickelten Prinzipe mein Material in 3 Tabellen gebracht, um zu erfahren, ob auch hier die zu erwartende Proportion zum Vorschein kommen wird. Das ist nun auch wirklich der Fall.

Ich lasse die Tabellen folgen:

---

[1]) Die Taubstummheit im Grossherzogtum Mecklenburg-Schwerin etc. Leipzig 1892, S. 113.



Tabelle III. Ehen mit 1 taubstummen Kinde.

Nr.	Namen	Art der Taubheit	Verwandtschaftsgrad der Eltern	Verhältnis der gesunden Kinder zu den kranken
1	A. O.	später ertaubt	—	5 : 1
2	A. J.	später ertaubt	—	6 : 1
3	A. A.	später ertaubt	—	10 : 1
4	B. R.	taubgeboren	—	4 : 1
5	B. R.	taubgeboren	—	5 : 1
6	B. A.	taubgeboren	Cousin und Cousine	5 : 1
7	B. S.	später ertaubt	—	4 : 1
8	B. P.	später ertaubt	—	5 : 1
9	B. K.	später ertaubt	—	4 : 1
10	B. E.	später ertaubt	—	5 : 1
11	B. E.	taubgeboren	—	2 : 1
12	D. C. S.	später ertaubt	—	5 : 1
13	D. L.	später ertaubt	—	2 : 1
14	F. K.	taubgeboren	Cousin und Cousine	1 : 1
15	F. F.	später ertaubt	Cousin und Cousine	5 : 1
16	F. G.	später ertaubt	Cousin und Cousine	6 : 1
17	F. S.	später ertaubt	—	7 : 1
18	F. Ch.	taubgeboren	—	6 : 1
19	F. D.	taubgeboren	—	3 : 1
20	F. J.	später ertaubt	—	6 : 1
21	G. A.	taubgeboren	—	5 : 1
22	G. J.	später ertaubt	—	11 : 1
23	G. V.	später ertaubt	—	5 : 1
24	G. L.	später ertaubt	—	4 : 1
25	G. S.	später ertaubt	—	3 : 1
26	G. M.	taubgeboren	—	2 : 1
27	G. A.	später ertaubt	—	7 : 1
28	G. S.	taubgeboren	—	6 : 1
29	G.	später ertaubt	—	5 : 1
30	G. C.	taubgeboren	Cousin und Cousine	4 : 1

Nr.	Namen	Art der Taubheit	Verwandtschaftsgrad der Eltern	Verhältnis der gesunden Kinder zu den kranken
31	H. F.	taubgeboren	—	4:1
32	H. E.	später ertaubt	—	4:1
33	H. J.	taubgeboren	—	7:1
34	H. M.	taubgeboren	Cousin und Cousine	4:1
35	H. D.	später ertaubt	—	4:1
36	H. J.	später ertaubt	—	5:1
37	K. B.	später ertaubt	—	10:1
38	K. H.	später ertaubt	—	2:1
39	K. Ph.	später ertaubt	—	4:1
40	K. H.	taubgeboren	Onkel und Nichte	6:1
41	K. V.	taubgeboren	Cousin und Cousine	4:1
42	K. E.	später ertaubt	—	9:1
43	K. J.	später ertaubt	Cousin und Cousine	7:1
44	K. R.	taubgeboren	Onkel und Nichte	6:1
45	K. Ch.	später ertaubt	—	10:1
46	K. E.	später ertaubt	—	13:1
47	K. M.	später ertaubt	—	4:1
48	K. A.	später ertaubt	—	9:1
49	L. D.	später ertaubt	—	8:1
50	L. S.	später ertaubt	—	7:1
51	L. J.	taubgeboren	—	6:1
52	L. M.	später ertaubt	—	5:1
53	L. J.	taubgeboren	Cousin und Cousine	3:1
54	M. M. H.	später ertaubt	—	8:1
55	M. D.	später ertaubt	—	4:1
56	N. J.	später ertaubt	—	4:1
57	N. H.	taubgeboren	—	4:1
58	O. J.	später ertaubt	—	5:1
59	P. H.	taubgeboren	—	3:1
60	P. M.	später ertaubt	—	5:1
61	R. H.	taubgeboren	—	1:1

Nr.	Namen	Art der Taubheit	Verwandtschaftsgrad der Eltern	Verhältnis der gesunden Kinder zu den kranken
62	R. W.	später ertaubt	—	4 : 1
63	R. M.	später ertaubt	—	3 : 1
64	R. A.	später ertaubt	—	7 : 1
65	R. M.	später ertaubt	—	7 : 1
66	S. A.	später ertaubt	—	6 : 1
67	S. Alb.	später ertaubt	—	11 : 1
68	S. J.	taubgeboren	—	2 : 1
69	S. Ch.	später ertaubt	—	8 : 1
70	S. R.	taubgeboren	Cousin und Cousine	8 : 1
71	St. Ch. S.	später ertaubt	—	7 : 1
72	St. W.	später ertaubt	—	6 : 1
73	St. L.	später ertaubt	—	5 : 1
74	Sch. B.	taubgeboren	—	3 : 1
75	Sch. L.	später ertaubt	Cousin und Cousine	4 : 1
76	Sch. A. H.	später ertaubt	—	3 : 1
77	Sch. E.	später ertaubt	—	3 : 1
78	Sch. R.	später ertaubt	—	7 : 1
79	Sch. M.	taubgeboren	—	5 : 1
80	Sch. A.	später ertaubt	—	3 : 1
81	Sch. J.	später ertaubt	—	1 : 1
82	Sch. K. S.	später ertaubt	—	5 : 1
83	Sch. W.	später ertaubt	—	4 : 1
84	Sch. R.	taubgeboren	—	10 : 1
85	Sch. H.	später ertaubt	—	4 : 1
86	T. Ch.	taubgeboren	—	4 : 1
87	W. J.	später ertaubt	—	4 : 1
88	W. F.	später ertaubt	—	2 : 1
89	W. J.	später ertaubt	—	6 : 1
90	W. N.	später ertaubt	—	3 : 1
91	W. J.	später ertaubt	—	4 : 1
92	W. M.	später ertaubt	—	7 : 1
93	W. N.	später ertaubt	—	5 : 1
94	W. J.	taubgeboren	Cousin und Cousine	4 : 1
95	Z. J.	taubgeboren	—	6 : 1

Diese Tabelle enthält sonach 95 Ehen mit je einem taubstummen Kinde. Von diesen 95 Ehen sind 14 = **14,74 %** konsanguin.

Tabelle IV. Ehen mit 2 taubstummen Kindern.

Nr.	Namen	Art der Taubheit	Verwandtschaftsgrad der Eltern	Verhältnis der gesunden Kinder zu den kranken
1	B. Sch.	später ertaubt	Onkel und Nichte	9:2
2 (3)	B. J.	taubgeboren	—	7:2 }
3 (2)	B. R.	taubgeboren	—	7:2 }
4	D. M.	taubgeboren	Cousin und Cousine	4:2
5 (6)	F. A.	taubgeboren	—	4:2 }
6 (5)	F. F.	taubgeboren	—	4:2 }
7	F. E.	taubgeboren	Onkel und Nichte	6:2
8	G. H.	taubgeboren	—	5:2
9 (10)	G. S.	taubgeboren	—	2:2 }
10 (9)	G. S.	später ertaubt	—	2:2 }
11	H. S.	taubgeboren	—	4:2
12 (13)	H. E.	taubgeboren	—	5:2 }
13 (12)	H. L.	taubgeboren	—	5:2 }
14 (15)	K. J.	taubgeboren	—	5:2 }
15 (14)	K. L.	taubgeboren	—	5:2 }
16 (17)	K. A.	später ertaubt	Cousin und Cousine	6:2 }
17 (16)	K. E.	später ertaubt	Cousin und Cousine	6:2 }
18 (19)	L. M.	taubgeboren	—	5:2 }
19 (18)	L. S.	taubgeboren	—	5:2 }
20	R. A.	später ertaubt	—	6:2
21	R. F.	taubgeboren	—	8:2
22	Sch. N.	taubgeboren	—	8:2
23	Sch. E.	taubgeboren	—	8:2
24	W.	taubgeboren	—	3:2
25	W. E.	taubgeboren	—	7:2

Tabelle IV enthält 25 Kinder aus insgesamt 18 Ehen. Von diesen 18, mit je 2 taubstummen Kindern belasteten Ehen sind 4 = 22,22 % konsanguin.

Tabelle V. Ehen mit 3 und mehr taubstummen Kindern.

Nr.	Namen	Art der Taubheit	Verwandtschaftsgrad der Eltern	Verhältnis der gesunden Kinder zu den kranken
1 (2)	B. A.	taubgeboren	Cousin und Cousine	6 : 3
2 (1)	B. M.	taubgeboren	Cousin und Cousine	6 : 3
3 (4)	B. K.	taubgeboren	—	4 : 3
4 (3)	B. N.	taubgeboren	—	4 : 3
5	G. O.	taubgeboren	Onkel und Nichte	6 : 4
6 (7)	L. B.	taubgeboren	Cousin und Cousine	11 : 3
7 (6)	L. M.	taubgeboren	Cousin und Cousine	11 : 3
8	M. F.	taubgeboren	—	8 : 3
9	S. A.	taubgeboren	Cousin und Cousine	6 : 4
10 (11)	S. L.	taubgeboren	—	5 : 3
11 (10)	S. M.	taubgeboren	—	5 : 3
12 (13)	T. J.	taubgeboren	Cousin und Cousine	7 : 3
13 (12)	T. P.	taubgeboren	Cousin und Cousine	7 : 3
14	W. J.	taubgeboren	—	10 : 3

Diese letzte Tabelle enthält jene Kinder, die aus einer mit 3 und mehr taubstummen Kindern belasteten Ehe entstammen. Solcher Ehen zählen wir 9, von denen 5 = **55,55** % konsanguin sind.

Unser Resumé über den letzten Teil unserer Ausführungen lautet: Wenn die Multiplizität des Auftretens ein Kriterium der Kongenitalität ist, und das ist sie nach dem übereinstimmenden Urteile **aller** Autoren, dann ist die Proportion 14,74 %, 22,22 % und 55,55 % ein Beweis, dass zwischen kongenitaler Taubheit und Blutsverwandtschaft der Eltern eine Beziehung besteht; in der Art, dass die Blutsverwandtschaft der Eltern die Entstehung der Taubheit bei den Kindern begünstigt.

Zum Schlusse erlaube ich mir Herrn Direktor Dr. **Brunner** für die freundliche Überlassung des Materiales meinen besonderen Dank auszusprechen.

IX.

(Aus der Universitäts-Ohrenklinik [Vorstand: Hofrat Prof. Politzer] in Wien).

Über die Anlegung einer Jugularis-Haut-Fistel in Fällen otogener Pyämie.

Von Privatdozent Dr. G. Alexander,
klin. Assistent.

Mit 7 Figuren auf Tafel VII.

Die operative Behandlung der otogenen Pyämie nimmt seit den letzten Dezennien das volle Interesse der Otologen für sich in Anspruch. Die ersten Versuche, die Folgezustände der otitischen Sinusphlebitis durch Unterbindung der Jugularvene hintenanzuhalten, datieren aus den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Ein wesentlicher Fortschritt in dieser Richtung ist jedoch erst durch die 1880 erfolgte Publikation Zaufals zu verzeichnen, der die zweifache Unterbindung der Jugularvene der erkrankten Seite zuerst ausführte. Seither ist die Frage der Jugularisunterbindung ununterbrochen klinisch und anatomisch bearbeitet worden, und es mag wohl im Wesen des ganzen Krankheitsbildes der otogenen Pyämie und in dem variierenden Krankheitsverlaufe und den begleitenden Komplikationen gelegen sein, dass auch heute die Indikationen zur Jugularisunterbindung keineswegs eindeutig und allgemein giltig festgestellt sind. Ich habe nun versucht, einer Seite der Frage der Jugularisunterbindung näher zu treten, die bisher von manchen Autoren gänzlich unbeachtet gelassen, von manchen gestreift, von keinem aber für sich selbständig behandelt worden ist.

Überblickt man die einschlägige Literatur, so findet man, dass ursprünglich die Unterbindung der Jugularis lediglich als Eingriff gedacht war, durch welchen die centripetale Verschleppung von Infektionskeimen oder Thrombenteilen verhindert werden sollte. Derart angewendet, hat die Unterbindung ohne Zweifel gute Resultate ergeben, und die Wichtigkeit der rechtzeitigen Ausführung dieses Eingriffes ist nahezu von allen Otologen anerkannt. Andrerseits ergiebt sich, dass von einigen Autoren die Leistungsfähigkeit dieses Eingriffes für den Verlauf der Pyämie ohne Zweifel überschätzt worden ist. Von diesen Autoren wird die Gefahr der Entstehung intrakranieller Komplikationen gegenüber der Möglichkeit der Bildung eifriger Metastasen

in den Brust und Baucheingeweiden (vor Allem in der Lunge) unberechtigter Weise in den Hindergrund gerückt, und durch die Operation an der Jugularis ist die Aufmerksamkeit dieser Autoren vom Eiterherde am Ohre und seiner ausreichenden chirurgischen Behandlung abgelenkt worden. Ja noch mehr, bei manchen ist die Jugularisunterbindung zum Schlagwort geworden: sie repräsentiert den bei otogener Pyämie nötigen Eingriff und der regionäre Eiterherd am Gehörorgan selbst, vor allem der erkrankte Sinus lateralis wird überhaupt nicht (Forselles), unzureichend (Forselles, Viereck) oder verspätet (Clutton) eröffnet.

Vollkommen mystisch sind endlich diejenigen Fälle, in denen bei Unterbindung der Jugularis ohne erfolgte Sinuseröffnung Heilung eintrat. Über einen derartigen Fall von Osteophlebitispyämie berichtet Viereck.

Es ist klar, dass von einer unter solchen Umständen ausgeführten Jugularisunterbindung keinerlei Vorteil für das Individuum erwächst, und es ist allgemein selbst von den absoluten Anhängern der Jugularisligatur wiederholt darauf hingewiesen worden, dass der regionäre Eiterherd bei otogener Pyämie eröffnet und womöglich entfernt werden müsse.

Wenn wir nun gewiss nicht soweit gehen können, dass wir, wie es theoretisch Hölscher verlangt, eine aseptische Sinuswunde schaffen, so müssen wir doch für eine sichere regionäre Drainage, wie sie uns durch Freilegung des Sinus bis ins Gesunde, durch ausgiebige Spaltung und eventuelle Freilegung des Bulbus venae jugularis ermöglicht wird, Sorge tragen.

Es stellt sich nun die Frage, in welcher Weise die bei der Jugularisunterbindung unerlässliche Drainage des regionären Eiterherdes am zweckmässigten bewerkstelligt werden soll, und damit gelange ich zu meinem eigentlichen Thema. Es ist ausser Zweifel, dass es eine grosse Anzahl von Fällen otitischer Pyämie giebt, bei denen anstandslos die freigelegte Jugularis doppelt unterbunden werden und ligiert bleiben kann. Der regionäre Eiterherd im Ohr erscheint dann eben durch die Sinuswunde genügend drainiert, das periphere Jugularstück obliteriert, und es entsteht für den Bulbus venae jugularis keinerlei Gefahr der Retention. Ebenso wird in Fällen von circumscripter, wandständiger Thrombose im Sinus oder Bulbus bei der Operation an der Jugularis zunächst nichts Anderes als die doppelte Unterbindung möglich erscheinen. Anders verhält es sich aber, wenn durch die Eröffnung des Sinus, beispielsweise bei Abtragung der lateralen Sinuswand, im unteren Teile des

Sinus, am Bulbus oder gar im peripheren Teile der Jugularis interna Eiter oder infizierte Thrombenteile zurückgehalten werden. In einem solchen Falle wird die Jugularisunterbindung, wenn sie vielleicht auch die Entstehung von Lungenmetastasen verhütet, nicht nur ohne Nutzen sein, sondern auch sehr gefahrvoll für den Kranken werden, weil jetzt für den untersten Teil des Sinus, den Bulbus und das obere Jugularisstück jede Drainage fehlt. In der Literatur ist eine genügende Anzahl von Fällen verzeichnet, welche als Illustration dieser Möglichkeit dienen und Jansen und Brieger haben in ihrem Referate auf der Versammlung der deutschen otologischen Gesellschaft 1901 diesen Umstand eingehend gewürdigt und hervorgehoben, dass die Unterbindung des peripheren Endes der Jugularis nicht gefahrlos ist, weil zunächst bei nicht vorhandener Thrombose der Jugularis eine Thrombose im abgebundenen Stumpfe erzeugt werden kann, wobei — was selbstverständlich ist — dieser Thrombus in Anbetracht der Eiterung im Sinusgebiete einen infektiösen Charakter annimmt. Endlich kommt noch die von Jansen erörterte Eventualität der Umkehr des Blutstromes durch die Abbindung in Betracht, von welcher er den retrograden Transport von Thrombenteilen mit eventueller Thrombophlebitis der Vena jugularis der nicht operierten Seite ableitet. Allerdings muss bemerkt werden, dass allen diesen Möglichkeiten vor allem derjenige Operateur unterliegt, der prinzipell vor der Operation am Ohr und am Sinus die Jugularis operiert und so die möglicherweise vollkommen wegsame Blutbahn der Jugularis unterbricht. Bei der Indikationsstellung (s. u.), die an der Klinik Politzer üblich ist, ist hingegen der Eintritt solcher Zufälle nahezu ausgeschlossen. Die Tatsache endlich, dass bei Insuffizienz der Jugularis der nicht operierten Seite eine Jugularisunterbindung eine verhängnisvolle Störung des Blutkreislaufes nach sich ziehen kann (Hölscher, Rohrbach), gehört in die Diskussion der Jugularisunterbindung im allgemeinen und berührt nicht den von mir behandelten Gegenstand.

Es ensteht aber ausserdem die Frage, ob überhaupt bei der Operation an der Jugularis interna ihre chirurgische Unterbindung, d. h. die doppelte Ligatur der Vene und Durchtrennung des Gefässes zwischen beiden Ligaturen (mit oder ohne Resektion eines Stückes der Vene) als der typische Eingriff dargestellt werden soll. Gehen wir hierbei auf die verschiedenen Formen der Erkrankung ein, so ist in denjenigen Fällen, in denen im erkrankten Sinus oder in der Jugularis noch strömendes Blut vorhanden ist, gewiss kein anderer

Eingriff möglich, ebenso wird herzwärts das Gefäss ligiert werden müssen.

Wesentlich anders steht jedoch die Sache, wenn im oberen Jugularisstück kein strömendes Blut mehr vorhanden ist, die Thrombose vom Sinus lateralis sich somit zu mindest auf den Bulbus venae jugularis fortgesetzt hat oder von vornherein in dem letzteren entstanden ist oder endlich, wenn die Vena jugularis selbst thrombosiert gefunden worden ist.

In diesen Fällen erscheint die chirurgische Unterbindung der Vene contraindiciert, indem jetzt der Eiterherd, falls nicht seine Eröffnung am Bulbus selbst erfolgt, mangelhaft oder gar nicht drainiert erscheint und so die wichtigste Forderung bei Operationen in akut entzündetem Gebiete, die sichere Drainage, nicht erfüllt ist. Dieser Gedankengang ist keineswegs neu, er führte zur Methode der Durchspülung der Jugularis und des eröffneten Sinus vom oberen Schnittende der Jugularis her (Zaufal), zur Methode der Schlitzung des oberen Jugularisstückes nach ihrer Unterbindung, endlich zu der Resektion des ligierten oberen Jugularisstückes bis an den Bulbus, (Jansen und Brieger). Desgleichen betont Körner die Wichtigkeit der Drainage des oberen Jugularisstückes und sagt: «blutet das Gefäss nicht von oben her, so kann der obere Stumpf statt unterbunden drainiert werden».

Man darf wohl behaupten, dass keine dieser Methoden einwandfrei erscheint. Die Durchspülung, gegenwärtig nur wenig mehr geübt, muss als nicht ungefährlicher Eingriff bezeichnet werden, da durch den Flüssigkeitsstrom Thrombenteile oder Eiter in die noch flüssiges Blut führenden übrigen, in der Nähe des Bulbus mündenden Hirnsinus getrieben werden können. Anderseits dauert ja selbst unter der gewiss nicht gerechtfertigten, günstigen Annahme, es wäre möglich, durch die Durchspülung das Gefässlumen vollständig zu reinigen, die Phlebitis in den entzündeten Teilen der Vene und des Bulbus fort und macht eine ausgiebige Drainage um so nötiger.

Bei den beiden anderen, oben genannten Methoden erfolgt zwar die Drainage des Inhaltes des oberen Jugularisstückes und des Bulbus, es ist aber die Gefahr vorhanden, dass die Entleerung der vereiterten Teile nicht durch die Halswunde nach aussen erfolgt, sondern Eitersenkung zwischen und in die Fascienfächer der Weichteile des Halses eintritt. Für all' das eben Gesagte sind in der Literatur unzweideutige Beispiele in genügender Zahl vorhanden: Hierher gehören die Fälle von abgesackten Abszessen im abgebundenen oberen Jugularisstücke,

die ausgedehnte Fortsetzung der entzündlichen Thrombose auf die Hirnsinus, besonders von der Region des Bulbus aus und endlich die Fälle von phlegmonöser Entzündung der Halsweichteile und Vereiterung des ganzen Wundgebietes am Halse.

Wenn somit durch die Jugularisunterbindung die venöse Blutbahn für die Eiterung gesperrt werden soll, so muss jedenfalls das periphere Venenstück derart versorgt werden, dass in ihm keine Retention von Eiter eintreten kann.

Indem ich nun bestrebt war, dieser Forderung bei der Operation technisch gerecht zu werden, ergab sich die Tatsache, dass bei geeigneter Wundversorgung im peripheren Jugularisstück nicht allein die Gefahr der Retention beseitigt wird, sondern dass wir ihm noch typisch in allen einschlägigen Fällen die Aufgabe übertragen können, den regionären Eiterherd am Ohr, beziehungsweise im Sinus oder Bulbus zu drainieren.

Der technische Vorgang bei dieser Operation lässt sich am besten für einen Fall darstellen, in welchem in der Vena jugularis interna kein strömendes Blut gefunden wird, die Vene Thrombenteile enthält oder leer erscheint. Die Operation (S. Taf. VII Fig. 1—7) wird an unserer Klinik folgendermafsen durchgeführt: Von einem 4—5 cm langen Hautschnitt längs dem Vorderrand des Kopfnickers in der Höhe des Schildknorpels wird das Platysma myoides freigelegt und durchtrennt. Sodann wird durch Abrollung des nackten Sterno-cleido-mastoidens nach hinten das Gefässpacket zur Ansicht gebracht und seine gemeinsame Scheide an ihrem hinteren Kontur eröffnet. Derart kann man leicht zur Vene gelangen ohne dass man Vagus oder Carotis überhaupt zu Gesicht bekommt, da bei der Eröffnung der Gefässnervenscheide am hinteren Kontur das Fasziendissepiment, durch welches die Vena jugularis interna vom Vagus und der Carotis isoliert erscheint, intakt bleibt. Die Vene wird nun auf mehrere Centimeter Länge zirkulär freigelegt und zwei Ligaturen werden in gegenseitiger Entfernung von ungefähr $1^1/_2$ cm um die Vene geschürzt. Nun wird bei Horizontallagerung des Kopfes die Vene an ihrer lateralen Wand zwischen den beiden Ligaturen auf einige Millimeter Länge gespalten und, falls die Vene sich mit Blut gefüllt oder leer erweist, die centrale Ligatur, die möglichst weit central geschürzt worden ist, geknotet. Ist nun kein strömendes Blut im peripheren Venenteil vorhanden, so wird die

Vene peripher knapp über der unteren Ligatur durchschnitten, die geschürzte obere Ligatur entfernt und die von der Punktion herrührende Längsincisionsöffnung mit der Schere bis an das Ende der durchschnittenen Vene fortgeführt. Aus dem zirkulären und dem doppelt linearen Schnittrande (s. Fig. 5) resultiert eine annähernd ovale Öffnung des peripheren Venenendes, das nun durch eine Reihe von Knopfnähten zirkulär in dem oberen Wundwinkel des Hautschnittes befestigt wird. Die Hautwunde kann sodann im übrigen durch Knopfnähte oder Michelsche Klammern verkleinert werden, sie wird durch ein in den unteren Winkel geführtes Gazestreifchen drainiert. Das periphere Jugularisende öffnet sich nun direkt nach aussen und man kann, etwa mit einer Sonde, direkt vom Halse aus den Bulbus der Jugularis erreichen (Taf. VII Fig. 6, 7). Im Wundverlauf präsentiert sich dieses Venenstück als natürliches Drainrohr für das untere Sinusende, den Bulbus venae jugularis und das obere Jugularstück selber; wurde bei der Operation Eiter in der Vene gefunden, so wird dieser nun bequemen Abfluss nach aussen finden. Aber auch in den Fällen, in welchen sich die Vene bei der Operation leer erwies, stellt sich nach Fixation des offenen Venenendes mitunter später spontan Eiterabfluss aus demselben ein, entsprechend einer Drainage des Bulbus venae jugularis oder seiner direkten Umgebung. Um die Vene bequem durch Abzug in den oberen Hautwundwinkel implantieren zu können, ist es nötig, das periphere Venenstück möglichst lang zu gewinnen, d. h. die Vene knapp über der centralen Ligatur (s. o.) zu durchschneiden.

In denjenigen Fällen, in welchen bei der Operation in der Vene strömendes Blut gefunden wird, ist man selbstverständllch genötigt, auch die obere Ligatur zu knoten. In solchen Fällen gehe ich folgendermafsen vor: Nach Unterbindung wird das obere Jugularende knapp unterhalb der Ligatur in dem Hautwundwinkel durch Nähte fixiert. Zunächst bleibt die Ligatur [1]) geschlossen. Sie kann aber, wenn bei der ersten Operation das Blut unter vermindertem Druck oder gar nur in Tropfen hervorkommt, anstandlos schon am nächsten oder übernächsten Tage geöffnet werden, einfach dadurch, dass man die Ligatur abnimmt. Nun kann die Hautwunde gleichfalls bis an die implantierte Vene genäht ev. im unteren Winkel durch einen Gazestreifen drainiert werden. Damit ist jetzt dasselbe erreicht, was in den Fällen von blut-

[1]) Es erscheint zweckmässig, den Faden nicht zu kürzen (Körner).

leerer Vene gleich bei der 1. Operation erzielt wurde: die Implantation des offenen Venenendes in die Hautwunde.

Die in der Folge zu schildernden, an der Klinik Politzer operierten Fälle haben erwiesen, dass das Offenhalten des peripheren Venenendes den beabsichtigten Zweck, d. i. die Drainage der Vene, des Bulbus und des unteren Sinusstückes, voll erreichen lässt.

Dass sich in den Fällen in welchen sich an den genannten Teilen Eiter fand, sofort Abfluss aus dem implantierten Ende einstellte, ist nicht überraschend, aber auch wenn das periphere Venenende 24—48 Stunden nach der Operation sekundär wieder eröffnet wurde, entleerte sich meist nach einiger Zeit Sekret u. z. zunächst ein hämorrhagisches, später eiteriges Sekret, und selbst in denjenigen Fällen, in denen die Pyämie letal endete, zeigte der Lokalverlauf laut dem Sektionsbefunde, dass das, was von der Implatantion des offenen Venenendes erwartet wurde, d. h. die Drainage des Eiterherdes an den Bluträumen an der Schläfenbeinbasis, stets vollkommen eingetreten war.

Der lokale Wundverlauf gestaltet sich derart, dass bei normal fortschreitender Wundheilung am Gehörorgan, bezw. des Sinus, des Bulbus und des oberen Jugularisstückes, die Sekretion durch das periphère Venenende abnimmt, rein serös wird und dass endlich die Vene obliteriert, wonach die Halswunde vollkommen geschlossen erscheint.

Die Obliteration der Vene erfolgt in einzelnen Fällen schon in der ersten Woche, bei profuser Eiterung später. In einem Fall dauerte die Entleerung von Eiter aus der Jugularishautfistel bis in die 3. Woche p. op.

Nach dem Gesagten besteht der Unterschied zwischen den in der Literatur bekannt gewordenen Operationsverfahren und der von mir angegebenen Methode darin, das ich die Drainage des peripheren Venenendes in die Indikation der Operation der Jugularis fasse und nicht etwa erst die Eröffnung des oberen Venenendes vornehme, wenn dieselbe durch Retentionserscheinungen nach der doppelten Unterbindung nötig wird.

Der technische Akt, der nur einen Anhang zur Jugularisoperation bildet, ist leicht und bequem durchführbar. Dass es sich nicht empfiehlt, erst eventuelle Retentionserscheinungen abzuwarten, geht aus den zahlreichen in der Literatur citierten Fällen hervor, wo trotz später behobener Retention Komplikationen im Sinne der meningealen Pyämie nicht hintanzuhalten waren.

Ich muss auf die Drainage besonderes Gewicht legen weil in dem

einzigen in der Literatur bekannten Fall[1]) (Clutton) in welchem das periphere Stumpfende der Vene nach Ligierung in der Hautwunde fixiert worden ist, infolge Fortdauer des Fiebers die Ligatur entfernt und der Sinus von der Vene aus durchgespritzt wurde. In diesem Fall war somit von einer Drainage auch in der Absicht nicht die Rede.

Auf der Naturforscherversammlung in Cassel hat Grunert unter Beziehung auf eine von ihm 1897 in der Münchner klinischen Wochenschrift veröffentlichte Arbeit anlässlich meines Vorschlages, das periphere Jugularisende als natürliches Drainagerohr zu benutzen, die Priorität hierfür in Anspruch genommen. Ich konnte die Arbeit nicht finden und auf meine Anfrage rektifizierte Grunert in einer brieflichen Mitteilung den Irrtum bezüglich des Casseler Citates und verweist mich auf seine Arbeit »Weiterer Beitrag zur infektiösen Thrombose des Bulbus venae jugularis und zur Frage ihrer operativen Behandlung« im 57. Band 1903 des Archivs für Ohrenheilkunde (das Heft vom 2. Dez. 1902). Auf. S. 30 wird nun dort allerdings vom »natürlichen Drainagerohr« gesprochen und für die Fälle von Jugularisthrombose, für die übrigen nur wenn man beim Verband wahrnimmt, dass die infektiöse Bulbusthromdose nachträglich auf den oberhalb der Ligatur gelegenen Venenabschnitt sich fortgesetzt hat, die Spaltung bezw. die Exzision der Venenwand empfohlen.

Dieses, vor Grunert schon viel früher angegebene Verfahren hat aber mit meiner Methode (es sei denn die Verwendung des Ausdruckes »natürliches Drainagerohr« für den peripheren Teil der Vena jugularis) nichts gemein und selbst hierin kann von einer Priorität Grunerts schon deshalb keine Rede sein, weil ich — was Grunert entgangen zu sein scheint — bereits im April 1902 anlässlich einer Krankendemonstration in der österreichischen otologischen Gesellschaft (s. Monatsschrift f. Ohrenheilk., Juniheft 1902) diesen Ausdruck angewendet habe.

In letzter Zeit ist unsere Aufmerksamkeit wiederholt auf den Bulbus venae jugularis und seine Mitbeteiligung bei der otogenen Pyämie gelenkt worden und es ist gar nicht ausgeschlossen, dass er, gerade was den Ausgangspunkt Pyämie anlangt, viel häufiger eine Rolle spielt als es nach den bisherigen anatomischen Befunden, bei welchen der Bulbus nicht selten wenig oder garnicht berücksichtigt wurde, scheinen mag. Bei der oben dargestellten Versorgung des peripheren Jugularendes ist nun auch der Bulbus venae jugularis sehr gut u. z. nach

[1]) Die Kenntnis eines weiteren, nicht publizierten Falles, der letal endete, verdanke ich Herrn Dr. Robert Woods in Dublin.

2 Seiten drainiert; nach oben durch den eröffneten Sinus lateralis nach abwärts durch das offengehaltene Venenende, und es ist nicht auszuschliessen, dass bei derartiger Wundversorgung die vollkommene Freilegung des Bulbus venae jugularis (wie ich sie in mehreren Fällen durchgeführt habe) in einzelnen Fällen erspart werden kann.

Für die Versorgung der Vena faciei communis hat das Offenhalten des oberen Jugularendes keine Bedeutung (Taf. VII Fig. 3, 4). Ich möchte auch bemerken, dass ich nicht prinzipiell über oder unter dieser Vene die Jugularis eröffne. Mündet die Vena faciei communis, die ja topographisch in ihrer Einmündungsstelle variiert, höher oben in die Jugularis, so wird unterhalb der Mündungstelle operiert und die Vena faciei communis muss selbstverständlich vorher chirurgisch ligiert werden (Taf VII Fig. 4); mündet sie tiefer, so wird die Jugularis oberhalb der Mündungsstelle der Vena facialis communis eröffnet, wobei der Blutstrom in der Facialis erhalten bleibt (Taf. VII Fig. 3).

Zu den ungewöhnlichen Vorkommnissen zählt endlich die Ausbreitung der Jugularthrombose bis tief unter die Clavicula und es sind Fälle bekannt, in welchen die Vene bis an die obere Brustapertur, eventuell sogar bis an die Pleurakuppel nach Durchsägung der Clavicula (Grunert, Zaufal) freigelegt wurde.

Im übrigen ist im ganzen und grossen nicht ohne Notwendigkeit die Unterbindungstelle zentralwärts zu verlegen, und wir stimmen der Ansicht Leuterts vollständig bei, dass das periphere Venenstück nicht unnötiger Weise lang gelassen werden soll. Anderseits ist, falls an dem Venenrohr selbst endzündliche Veränderungen bestehen, die Vene in zentraler Richtung jedenfalls bis über die Grenzen der Veränderungen hinaus freizulegen. Fehlen im freigelegten Venenstücke selbst pathologische Veränderungen und ist strömendes Blut in der Vene enthalten, so wird selbstverständlich vorerst die Unterbindung des zentralen Endes erfolgen müssen, desgleichen wenn die Vene leer ist. Findet sich ein Thrombus in der Vene, so muss er entfernt und die untere Ligatur womöglich zentral vom Thrombus gelegt werden. Sind die Veränderungen derart, dass man auch am zentralen Ende an eine eventuelle Wiedereröffnung denken muss, so empfiehlt es sich, die Ligaturfäden lang zu lassen, so dass das Venenende stets leicht wieder eingestellt werden kann.

Mit der Frage der Indikation der Freilegung der Jugularis am Halse überhaupt steht das von mir erörterte Verfahren in keinem Zusammenhang. Hier sei nur der Vollständigkeit halber auf die Indikationen verwiesen, nach welchen an der Klinik Politzer die operative Freilegung

der Vena jugularis interna unternommen wird: 1. Vor der Operation am Ohre wird die Jugularis nur in denjenigen Fällen angegangen, in welchen eine Bulbus- oder Jugularisphlebitis (Thrombophlebitis) sicher zu diagnostizieren ist (abnorme Füllung der oberflächlichen Halsvenen der erkrankten Seite, Erscheinungen einer Thrombophlebitis am Halse u. s. f.). 2. Wird bei der Freilegung und Eröffnung des Sinus lateralis gefunden, dass die entzündlichen Veränderungen oder die Thrombose weiter zentralwärts reichen als bis an diejenige Stelle, an welcher der Sinus gegen den Bulbus venae jugularis einwärts zieht, so wird die Operation am Ohre unterbrochen und erst nach Durchführung der Operation an der Jugularis fortgeführt.

Diese Indikationen stimmen in den Grundzügen mit denjenigen, welche Jansen und Brieger, der letztere allerdings in allgemeiner Form, in ihrem Referate gegeben haben, überein.

Aus den Krankengeschichten [1]):

I.

Otitis media suppurativa chronica sinistra, Thrombophlebitis sinus lateralis et venae jugularis internae sinistrae, Abscessus intraduralis cerebelli. — Radikaloperation. Eröffnung und Entleerung des Sinus und intraduralen Abscesses. Freilegung der Vene am Halse, Jugularis-Hautfistel. — Heilung.

Barbara H., 20 Jahre alt, Fabriksarbeiterin aus Wien.

Anamnese: Patientin wird am 28. IX. 1901 vormittags in fieberhaftem, somnolenten Zustande eingeliefert. Linksseitiger Ohrenfluss seit mehreren Jahren. Im Dezember 1900 wurde die Pat. durch die Strassenbahn zu Boden geschleudert. Seither zeitweilig starker Kopfschmerz, vorübergehende Bewusstseinstrübung, schwere Allgemeinsymptome seit 4 Tagen, mehrmals Schüttelfrost.

Stat. praes. vom 28. IX. 12 Uhr: Mittelgrosses, kräftig gebautes, gut genährtes Individuum. Pat. liegt apathisch in passiver Rückenlage, gibt auf Fragen nur mühsam und unvollständige Antworten. Die Zunge wird gerade vorgestreckt. Sichtbare Schleimhäute blass. Bewegungen der Halswirbelsäule und der Extremitäten frei. Mässiger Kopfschmerz. Herz- und Lungenbefund normal. Abdomen mässig druckempfindlich. T. 38.2, P. 84. Resp. 24. Kein Eiweiss, kein Zucker. Stuhl am Vortage.

[1]) Im Folgenden ist über XIII Fälle berichtet worden. Seit Fertigstellung des Manuskriptes sind ein XIV. und ein XV. Fall (beide mit Ausgang in Heilung) hinzugekommen, deren Mitteilung später erfolgen wird.

Ohrbefund r.: Trommelfell getrübt, l.: Ohrmuschel abstehend; bohnengrosse, flachkugelige Geschwulst am l. Proc. mast., Haut darüber gespannt, gerötet, mäſsige Spontan- und Druckempfindlichkeit des l. Proc. mast., Perkussionsempfindlichkeit der l. Schädelseite. Gehörgang von dickem, grüngelben, fötiden Eiter erfüllt, starker Eiterfluss. Gehörgang in der Tiefe maximal verengt, Trommelfell nicht sichtbar. Stimmgabelprüfung und Hörweitenbestimmung nicht durchführbar.

Augenbewegungen und Pupillenreaktion normal. Ophthalmoskopischer Befund; beiderseits stark gefüllte Venen.

Facialis beiderseits intakt. Von seiten der übrigen Hirnnerven keine Störung.

Operation um 4 Uhr nachm. in Chloroformnarkose (Dr. Alexander): 6 cm langer Schnitt über der Mitte der Geschwulst am Proc. mast. Weichteildecken ödematös geschwollen. Freilegung des Planum mast., Knochen hyperämisch, in der Umgebung des Antrum erweicht. Radikaloperation. Antrum und Paukenhöhle von grauroten Granulationen erfüllt. Die beiden lateralen Gehörknöchelchen und das Trommelfell fehlen vollständig. Plastik nach Panse. Fixation beider Lappen durch je eine Knopfnaht. Verlängerung des Hautschnittes um je 2 cm an beiden Enden. Freilegung des tief und hinten gelegenen Sinus lat.; derselbe ist nach aussen von hyperämischem, diploëtischen Knochen gedeckt, wird zunächst auf Kronengrösse freigelegt; seine laterale Wand zeigt sich schwefelgelb verfärbt. Sinus resistent, keine Pulsation. Punktion mit dem Skalpell auf 2 mm Länge ergibt eitrige Thrombose des Sinusinneren.

Freilegung der l. Vena jugularis am Übergange des oberen in das mittlere Drittel oberhalb der Mündung der Vena facialis comm. Die Vene wird auf 3 cm Länge in voller Circumferenz isoliert. Die Wand ist etwas verdickt; die Vene collabiert, wird auf $1^1/_2$ cm Länge gespalten. Inhalt ein dunkelroter, nicht fötider, anscheinend reiner Thrombus. Nach Vorziehen desselben wird das zentrale Stück ligiert, die Schnittränder der Vene werden durch 4 Knopfnähte an die Umgebung fixiert, so dass sich das Venenlumen des peripheren Abschnittes in die offen gehaltene Halswunde öffnet.

Drainage durch einen Gazestreifen.

Nun wird der Sinus nach aufwärts bis über das Knie, nach abwärts bis zum Bulbus freigelegt und der nachbarliche Knochen vor und hinter dem Sinus entfernt. In der fünfkronenstückgrossen Lücke, die so entsteht, liegt der Sinus auf 5 cm Länge frei. Die Dura vor und hinter ihm in Kronengrösse wie die laterale Sinuswand verändert. Spaltung des Sinus auf 3 cm Länge, Ausräumung der erreichbaren Thrombusmasse. Aus dem unteren Ende entleeren sich nach Ausräumung des Thrombus circa 10 ccm dicken, gelben, fötiden Eiters, keine Blutung.

Exploration des Kleinhirns zwischen Bogengang und vorderem Sinuskontur. Das Kleinhirn wölbt sich durch die Schnittöffnung vor, ist unverändert. Dura an der Innenseite schwefelgelb verfärbt, matt.

Resektion des veränderten Sinus transv. und der Dura. Es resultiert ein ovaler Duradefekt von 4 cm craniocaudalem und 2 cm fronto-occipitalem Durchmesser, durch den sich sofort etwa 10 ccm trüben Liquors entleeren und sich der ödematöse Kleinhirnpol vorwölbt. Im Kleinhirn keine nachweisbaren Eiterherde. Wundversorgung. Verband.

Verlauf: 28. IX.: Pat. hat nicht erbrochen, Puls 120, klein.

29. IX.: Morgentemp. 36,5, 10 Uhr vormittags Kollaps. Hochlagerung der unteren Extremitäten, Thermophorbeutel auf den Rumpf. 4 Uhr nachmittags: T. 40,3, Schüttelfrost, Pat. nimmt 200 g Milch. In der Nacht Erbrechen. T. 39,2—37,8.

30. IX.: T. 37,7—36,6, Relatives Wohlbefinden. Pat. ist zeitweilig desorientiert.

1. X.: T. 36,4—37,2. Vbdw. Streifen eitrig durchtränkt. Kleinhirn auf 2 cm Höhe prolabirt, dunkelrot gefärbt. In der Halsregion reichliche fötide Eitersekretion aus dem oberen drainirten Jugularisende.

In diesem Sekret sowie im Eiter von der Operation mikroskopisch und kulturell: Streptococcus pyogenes.

2.—8. X.: T. 36,4—37,4. Sensorium frei. Incontinentia alvi.[1]) Augenhintergrund normal. Relatives Wohlbefinden. Jeden zweiten Tag Verbandwechsel. Die Halswunde zeigt Kanalform und führt direkt in das obere Jugularislumen, dessen Wand ringsum angewachsen ist; mäſsige Sekretion aus demselben.

8.—15. X.: T. 36,5—38,2, nur am 12. X. T. abends 39.2. Relatives Wohlbefinden. Seit 14. X. kann der Stuhl gehalten werden. Mäſsige Sekretion aus der Halswunde.

15.—29. X.: Morgentemp. 36,2—36,9. Abendtemp. 37,3—37,6. Viermal (22., 23., 28., 29. X.) abends Fieber: 39,2, 38,7, 39, 38,5. Ein fast wallnussgrosses nekrotisches Stück des Prolapses stösst sich ab. die so entstandene Wundfläche verwächst mit den Hautschnitträndern und granuliert, geringe Sekretion. Die Halswunde ist vom 5. XI. ab vernarbt. Unvollkommene linksseitige Facialisparese. Seit 18. X. wird Pat. täglich faradisiert. 30. X.—18. XI.: T. 36—37,3. Das Kleinhirn ist bedeutend zurückgetreten, von beiden Rändern her Überhäutung im Gange. Eine Fistel von 2 mm Diameter führt von der retroaurikulären Wunde in die Radikaloperationshöhle, deren Epidermisierung fortschreitet. Täglicher Verband.-W.: Xeroformgaze, 1 $^0/_0$ Lapissalbe.

18. XI. In Chloroformnarkose wird die retroaurikuläre Narbe samt der granulierenden Fläche exstirpiert, die Kleinhirnfläche isoliert, die Hautränder darüber durch Naht vereinigt.

[1]) Die 12tägige Incontinentia alvi muss als Folge des Eingriffes am Kleinhirn angesehen werden. Ein solches Symptom findet sich unter den vielen Fällen von Kleinhirnerkrankungen nicht verzeichnet, anderseits ist im vorliegenden Fall kein anderes Moment für die Erklärung der Inkontinenz heranzuziehen. Jedenfalls empfiehlt es sich, in Zukunft die einschlägigen Fälle von Incontinentia alvi bei otitischen Hirnerkrankungen genau zu beobachten.

19. und 20. XI. abends T. 39,2; geringe Schwellung der Ohrmuschel, feuchter Verband, Lüftung einer Naht.

21. XI.: T. 36—36,4, Wohlbefinden. Nach zwei Tagen ist die Schwellung zurückgegangen, weiterhin Verlauf reaktionslos. Am 4. XII. ist die retroauriculäre Wunde geheilt.

30. I. 1902 wird die Pat. mit folgendem Befund entlassen. L. O.: Ohrmuschel wenig abstehend und circa 1 cm tiefer gestellt als die linke. Retroauriculär eine nach vorne schwach konkave, lineare 7 cm lange Hautnarbe. Eine 5 cm lange lineare Hautnarbe am Halse, 1 cm hinter dem Unterkieferwinkel beginnend, am vorderen Rand des Sternocleidomastoideus abwärts ziehend. Im Bereiche des oberen Teiles der Narbe sind die Ränder des Knochens deutlich zu tasten. Das Gewebe unter der Narbe flaumweich, kompressibel (Kleinhirn); selbst erheblicher Druck ruft keinerlei unangenehme Empfindungen hervor. Die Radikaloperationshöhle zeigt in der Tubengegend eine linsengrosse, flache Granulation mit spärlicher Sekretion, sonst ist die Höhle durchaus epidermisiert.

Weber nach l., Rinne l. negativ mit stark verkürzter Luft- und normaler Kopfknochenleitung, r. unentschieden mit gering verkürzter Luft- und normaler Kopfknochenleitung. Perception tiefer Töne l. erloschen, r. herabgesetzt. Uhr von beiden Warzenfortsätzen positiv.

Der l. Facialis intakt, doch tritt bei starker Innervation noch eine geringe Asymmetrie der Mundwinkel auf. Geringer Nystagmus bei Konvergenz; von seiten der übrigen Hirnnerven keine pathologischen Erscheinungen. Keine Gangstörung. Körper-Gewicht 70 kg.

10. II. Unter Behandlung mit Boralkohol ist die Operationshöhle bis auf die Tubenregion vollständig epithelisiert. Funktioneller Befund unverändert. Pat. verrichtet seit der Vorwoche ihre frühere Arbeit in der Fabrik.

II.

Otitis media suppur. chron. sin. Angina tonsillaris praecipue lateris sinistri. Pyämia ex otitide. Pachymeningitis externa und interna der hinteren Schädelgrube. Thrombophlebitis des Sinus lateralis sinister. — Pachyleptomeningitis circumscripta mit intraduralem Abszess. — Radikaloperation, Freilegung und Eröffnung des Sinus, der mittleren und der hinteren Schädelgrube und der Vena jugularis interna mit sekundärer Anlegung einer Jugularis-Hautfistel.

Sektionsbefund (Prof. Ghon): Umschriebene eitrige Meningitis über der Spitze des linken Schläfelappens im Bereiche der linken Fossa Sylvii und der linken Hälfte des Pons. Oberflächliche, haselnussgrosse Geschwürsbildung in der linken Kleinhirnhemisphäre im Bereiche der vorderen Hälfte. Eitrige Thrombophlebitis des linken Sinus petrosus super-

ficialis und des rechten Sinus cavernosus. Haselnussgrosser Prolaps der Hirnsubstanz an der Basalfläche des linken Schläfelappens. Otitis media chron. sin. In der linken Vena jugularis interna bis an den Bulbus venae jugularis hinauf flüssiger Eiter, proximales ligiertes Venenstück leer. Ausgedehnte Phlegmone des retropharyngealen und retroösophagealen Bindegewebes infolge jauchiger Angina und Pharyngitis, Lobulärpneumonie beider Ober- und Unterlappen. Akute hämorhagische Nephritis; fettige Degeneration des Herzmuskels und der Leber.

Franziska G., 17. J., Dienstmädchen aus Wien, aufgenommen an die Universitäts-Ohrenklinik am 5. April 1902. † 27. April.

Anamnese. — Linksseitiger Ohrenfluss seit Kindheit. Seit acht Tagen Schmerzen im linken Ohr, lokale und Kopfschmerzen bei Bewegungen des Kopfes und Halses. Wiederholte Schüttelfröste. Fieber.

Status praes. – Ohrbefund. Rechts: Trommelfell getrübt, links: Gehörgang weit mit dickem, gelbgrünen, fötiden, von Fibringerinnseln durchsetzten Eiter erfüllt. Nach Spülung zeigen sich in der Tiefe des Gehörgangs graurote Granulationen, durch welche das Gehörganglumen vollständig verlegt wird. Linke Ohrmuschel seitlich und nach unten abstehend. Über dem Warzenfortsatz eine fünfkronenstückgrosse, flachkugelige Geschwulst, Haut darüber gerötet und gespannt. Nach unten und vorne schliesst sich noch ein zweiter flach-kugeliger Tumor von Hühnereigrösse an, der nach unten und vorne bis an den Unterkiefer reicht. Die Geschwulst zeigt deutliche Fluctuation, Spontan- und Druckschmerzhaftigkeit. Aktive Bewegungen des Kopfes nur in kleinem Umfang ausführbar. Passiv-Bewegungen des Kopfes und der Halswirbelsäule mäfsig eingeschränkt. Es besteht Percussions-Empfindlichkeit der linken Schädelseite sowie Nackensteifigkeit.

Weber am Kopf. Rinne rechts positiv mit normaler Perceptionsdauer, links negativ mit bedeutend verkürzter Luftleitung und gering verkürzter Knochenleitung. Perception hoher Töne links hochgradig herabgesetzt, die tiefer Töne aufgehoben. Hörweite: rechts Konvers.-Spr. + 7,5 m, Flüster-Spr. = 5 m, Akum. = 75 cm; links Konvers.-Spr. 1 m (auch durch Hörschlauch), Flüster-Spr. = 0, Akum. ad conch.

Mäfsiges Ankylostoma (grösste Schneidezahn-Distanz 2 cm), Weichteile des Racheneingangs hochgradig geschwollen, gelb-grün belegt.

Augenhintergrund (Dr. Lauber): Links Papille unscharf begrenzt, Venen stärker gefüllt, rechts normal.

Von seiten der übrigen Hirnnerven keine nachweisbaren Veränderungen.

7. IV. Operation (Dr. Alexander) in ruhiger Chloroformnarkose: 7 cm langer Hautschnitt über die Höhe der Geschwulst am Warzenfortsatze, Durchtrennung der Weichteile bis auf den Knochen. Es quillt reichlich hochgradig fötider, mit Gasblasen vermengter Eiter vor. Vergrösserung des Hautschnittes nach auf-, ab- und vorwärts um je 3 cm. Endlich wird noch von dem oberen und unteren Schnittende je ein 3 cm langer Schnitt nach hinten geführt, so dass nach Ablösung der Haut der Abszess vollständig freigelegt ist, wonach sich im ganzen noch ungef. 13 ccm Eiter von der erwähnten Beschaffenheit im Strome entleeren. Unmittelbar nach der Eröffnung des Warzenfortsatzes quillt aus der Meisselöffnung unter hohem Druck stehender Eiter vor. Das Innere des Warzenfortsatzes ist nahezu vollständig eitrig eingeschmolzen, während im Abszess im oberen Teile des Warzfortsatzes ein etwa kirschgrosses, von Eiter durchsetztes Cholesteatom gefunden wird. Durchführung der Radikaloperation, Säuberung der von Granulationen erfüllten Paukenhöhle. Die Dura der mittleren Schädelgrube liegt infolge eitriger Erweichung des Tegmentum in Hellergrösse frei, zeigt sich etwas injiciert. Die Freilegung des Sinus lateralis auf Erbsengrösse ergiebt einen fötiden perisinösen Abszess mit gelbbrauner Verfärbung und zunderähnlicher Veränderung der lateralen Sinuswand.

Nach vorläufiger Wundversorgung folgt die Freilegung der Vena jugularis sinistra im mittleren Halsdrittel. Die Vene enthält strömendes Blut, ist jedoch wenig gefüllt. Folgt die Probepunktion der Vene zwischen 2 geschürzten Ligaturen unter unmittelbarer Knotung der unteren Ligatur. Sodann wird auch die obere Ligatur geknotet und die Vene zwischen beiden Ligaturen durchtrennt. Das obere Venenende wird durch zwei Knopfnähte in den oberen Wundwinkel fixiert. Die Halswunde wird durch Nähte geschlossen mit Drainage durch den unteren Wundwinkel. Nunmehr wird entsprechend den eitrig entzündlichen Veränderungen der Sinus transversus mit der Dura der Umgebung freigelegt, wobei sich ein flacher, fünfkronenstückgrosser Abszess, der nach aufwärts bis auf die Dura der mittleren Schädelgrube reicht, einstellt und entleert. Die Dura selbst schwefelgelb verfärbt und von fibrinösen Auflagerungen gedeckt. Analoge Veränderungen zeigt die laterale Sinuswand nach aufwärts bis 2 cm über das Knie, nach abwärts bis an den Bulbus. Folgt Schlitzung des Sinus nach der ganzen Länge der erkrankten Partien, Entfernung eines verjauchten Thrombus, worauf sich zunächst aus dem oberen Ende des Sinus Blutung einstellt, die durch aufgelegte Jodoformgaze sofort zum Stillstand gebracht wird. Die laterale Sinuswand wird abgetragen, Innenwand glänzend, grau gefärbt. Die Exploration der hinteren Schädelgrube mit dem Skalpell zwischen Sinus und lateralem Bogengang ergiebt graugelbe Verfärbung der Innenwand der Dura, diese ist glänzend, kein Eiter, die Exploration des Kleinhirns negativ. Wundversorgung, Verband. Temperatur 36,9—38,9, Puls 100—120. Respiration 26—32. Am Nachmittage des Operationstages Temperatur 36,4, abends 38.

Vom 8. IV.—10. IV.: Temperatur 37,2 - 37,4. Patientin, die unmittelbar nach der Operation einmal erbrochen hat, nimmt flüssige Nahrung. Es besteht Schlafsucht, Apathie, die Nackensteifigkeit besteht unverändert fort.

Am 11. Verbandwechsel, Wiedereröffnung des eingenähten oberen Jugularisendes, aus welchem sich sofort etwa 6 Tropfen fötiden Eiters entleeren. Reichliche Eitersekretion aus dem Bulbus, das Kleinhirn wölbt sich in der Explorationsöffnung vor.

Seither täglich Verbandwechsel. Unter zunehmendem Kräfteverfall und Abwärtssteigen der jauchigen Pharyngitis tritt zunächst vorübergehend, dann anhaltend Bewusstseinstrübung ein. Aus der Explorationsöffnung der hinteren Schädelgrube wie auch aus einer beim Verbandwechsel am 16. angelegten Schnittöffnung der Dura über dem Tegmentum entleert sich Eiter. Kontinuierlicher Anstieg der Temperatur vom 11.—14. von 37,5—41,2, weiterhin intermittierendes Fieber von 36,8—40,2. P. vermag infolge ausgedehnter Verjauchung des Pharynxgebietes seit dem 16. nicht mehr zu schlucken. Aus dem Pharynx werden jauchige Membranen mit der Pincette und auch spontan entfernt. Ernährung der P. durch Nährklysmen, Exitus letalis am 28. IV. 7 Uhr morgens.

Die bakteriologische Untersuchung des Eiters im Rachen ergiebt Streptococcus pyogenes, grampositive Bacillen vom Typus der Pseudodiphtherie, sowie kleine gramnegative Bacillen, im Abscesseiter reichlichst Bacillen ausschliesslich vom Typus der Pseudodiphtherie.

III.

Otitis media suppurativa subacuta dextra, Osteoperiostitis processus mastoidei dextri, Thrombophlebitis sinus lateralis, Pyaemia ex otitide. — Eröffnung des Warzenfortsatzes und des Antrum, Freilegung der Dura der mittleren Schädelgrube, des Sinus und der Vena jugularis interna am Halse mit Bildung einer Jugularis-Hautfistel.

Sektionsbefund (Doc. Dr. Störck): Thrombophlebitis des Sinus lateralis und der Vena jugularis interna nach subacuter eitriger, rechtsseitiger Mittelohrentzündung, eitrig-hämorhagischer Infarkt des rechten Unterlappens, subakuter Milztumor mit hochgradiger Fettdegeneration der Leber, papilläres Cystadenom der oberen Hälfte der rechten Niere.

Karoline K., 26 Jahre, Hilfsarbeiterin aus Wien, aufgenommen an die Universitäts-Ohrenklinik (Vorst.: Hofrat Prof. Politzer) am 21. Mai 1902.

Rechtsseitiger Ohrenfluss seit Jänner d. J., seit 8 Tagen Kopf- und Ohrenschmerzen, kein Erbrechen. Seit 1 Tage vor der Aufnahme

Fieber, »taumelig« im Kopfe. P. hat in der letzten Zeit nur flüssige Nahrung genommen, Schlaf angeblich ungestört, kein Schüttelfrost. Ohrbefund: Linkes Trommelfell getrübt, retrahiert, rechter Gehörgang weit, von fötidem Eiter gefüllt, Trommelfell bis auf einen peripheren Rand fehlend, Trommelhöhlenschleimhaut von krümeligem, gelbgrünen Eiter bedeckt, zum Teil granulierend. Knapp unterhalb des rechten Warzenfortsatzes eine flachkugelige, hühnereigrosse Geschwulst, die bedeutende Druck- und Spontanempfindlichkeit aufweist. Nackensteifigkeit mässigen Grades. Weber nach rechts, Rinne rechts negativ mit hochgradig verkürzter Luft- und verlängerter Kopfknochenleitung, die auf den linken Warzenfortsatz gesetzte Stimmgabel wird rechts lateralisiert. Luftleitung links unverändert, Perception hoher und tiefer Töne rechts herabgesetzt, links normal. Hörweite rechts: Konvers.-Spr. 5--6 m, Flüster-Spr. $^1/_2$ cm, Akumeter 10 cm; links: Konvers.- und Flüster-Sprache + 6 m, Akumeter 3 m.

Die übrigen Hirnnerven normal. Reflexe normal. Augenhintergrund: Beiderseits stark geschlängelte Venen, Arterien an der Papillengrenze unscharf.

Am 22. V. Operation (Doc. Dr. Alexander) in Chloroformnarkose. I. Freilegung der Vena jugularis interna dextra im mittleren Drittel. Die Isolierung der Vene wird durch ein Packet geschwollener Lymphdrüsen, die mit der Gefässscheide verlötet sind, erschwert. Vena jugularis interna wenig gefüllt. Auffallend starke Füllung der Vena jugularis externa. Durchtrennung der Vene zwischen 2 Ligaturen. Nach Exploration des Inhaltes, welche flüssiges Blut ergiebt, Fixation des oberen Venenendes im oberen Hautwundwinkel. II. Eröffnung des Warzenfortsatzes. Corticalis dünn, Knochen pneumatisch, die Zellen sind durchaus von grauroten Granulationen und reichlichem flüssigen Blut erfüllt, Knochen in der Umgebung des Antrum erweicht, nirgends Eiter. Exploration der mittleren Schädelgrube und des Sinus ergiebt keinen Eiter. Temperatur vor der Operation 38,9—39,5, kurz nach der Operation 37,5. Unmittelbar nach der Operation Nachlassen der Kopfschmerzen, abendliche Temperaturerhöhung auf 38,5.

Verbandwechsel am 24. V. an der leicht benommenen P. Eröffnung des oberen Jugularisendes, aus welchem sich eine schwach hämorrhagisch gefärbte, seröse Flüssigkeit entleert. Ein Gazestreifchen wird in die Öffnung vorgeschoben. Verband. Streifen im Ohr hämorrhagisch durchtränkt, spärliche Wundsekretion. Die physikalische Untersuchung (Assistent Dr. Weinberger) ergiebt eine über die normale Lebergrenze hinausreichende Leberdämpfung im rechten Epigastrium, welche in der Parasternallinie ca. 2 Querfinger über den Nabel reicht und sich in der Axillarlinie mit 2 Querfingern ober dem Darmbeinkamm begrenzt, keine nachweisbare Fluctuation. Es wird die Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines Leberabszesses gestellt, von dem chirurgischen Eingriff jedoch infolge des Allgemeinzustandes der P. abgesehen.

25. V. Verbandwechsel. Wunde am Ohr trocken, kadaverös. Explorationsöffnung am Sinus eitrig belegt, mäfsige Eitersekretion daselbst. Mit dem scharfen Löffel werden fötide Thrombenteile aus dem Sinus geholt, worauf sich aus dem oberen Teile des Sinus Blutung einstellt. Eitrige Durchtränkung des in die Jugularis-Hautfistel eingeführten Streifchens, mit mäfsiger Eitersekretion aus der Fistel.

Bakteriologische Untersuchung ergiebt mikroskopisch Bakterien vom Typus der Pseudodiphtherie im Sinus, desgleichen im Eiter der Jugularisfistel. Bakteriologische Untersuchung des Blutes negativ.

Am 27. Mai Exitus letalis.

IV.

Otitis media suppurativa chronica dextra, Thrombophlebitis sinus lateralis dextri, Pyaemia ex otitide. — Radikaloperation, Freilegung und Eröffnung des Sinus lateralis, Freilegung und Ligatur der Vena jugularis interna dextra mit späterer Anlegung einer Jugularis-Hautfistel.

Sektionsbefund (Doz. Dr. Stoerk): Septikämie infolge Thrombophlebitis des Sinus transversus dexter nach chronischer, eitriger Mittelohrentzündung. Die eitrige Thrombose reicht vom Bulbus venae jugularis nach aufwärts bis an das Sinusknie und 1 cm weit in den Sinus petrosus superficialis. Der Sinus transversus vom Knie nach aufwärts sowie die übrigen Hirnsinus sind frei und von frischen Kadavergerinnseln erfüllt, das obere Stück der Vena jugularis interna collabiert, das untere ligierte Stück enthält zum Teil lockere, schwarze Gerinnsel, zum Theil flüssiges Blut, Dura weisslich verdickt.

Elsa E., 14 Jahre alt, Dienstmädchen aus Wien, aufgenommen am 22. Juli 1902 an die Univ.-Ohrenklinik.

Aus der Anamnese: Rechtsseitiger Ohrenfluss seit Kindheit, seit 4 Tagen Fieber und wiederholt Schüttelfrost, keine Schmerzen.

Aus dem Status praesens: Rechtes Ohr: Trommelfell destruiert, mäfsige fötide Eitersekretion, Paukenhöhle von Polypen erfüllt.

Linkes Ohr otoskopisch normal. Weber nach rechts, Schwabach verkürzt, Rinne links positiv mit normaler Perzeptionsdauer, rechts negativ mit bedeutend verkürzter Luft- und normaler Knochenleitung. Hörweite rechts: Convspr. 4 m, Flspr. 1.5 m, Akumeter 1 m. Links normal.

Von Seite der übrigen Hirnnerven keine krankhaften Veränderungen. Augenhintergrund (Assistent Dr. Kunodi): normal.

Es besteht Nackensteifigkeit mittleren Grades, aktive Bewegungen des Kopfes und Halses werden vermieden, selbst kleine passive Bewegungen sind von lebhaften Schmerzen gefolgt. Warzenfortsatzgegend

unverändert, keine Druckempfindlichkeit. Pat. kommt um 5 Uhr nachmittags zur Aufnahme. Temperatur 38,1—39,4. Puls 120. Respiration 16—32.

Am 23. VII. Operation (Dr. Alexander) in ruhiger Chloroformnarkose. 7 cm langer Hautschnitt zur Radikaloperation, Freilegung des Warzenfortsatzes (Corticalis verdickt, lateraler Teil des Innern sklerosiert, nach aufwärts diploëtisch). nahe dem Antrum quellen fünf Tropfen hochgradig fötiden Eiters unter hohem Druck nach aussen.

Antrum klein, ebenso wie die Paukenhöhle von polypösen Granulationen und Eiter erfüllt. Durchführung der Radikaloperation mit Plastik nach Panse. Hinterer Teil des Tegmentum braun verfärbt, erweicht, die Dura darunter matt, sonst unverändert. Folgt Freilegung des Sinus, dessen laterale Wand missfarbig und von fötidem Eiter umspült ist. Vorläufige Wundversorgung und Freilegung der Vena jugularis interna im mittleren Halsdrittel, Gefässrohr unverändert, enthält flüssiges Blut, wird doppelt ligiert und das periphere Stumpfende in den oberen Hautwundwinkel eingenäht. Darunter wird die Hautwunde durch 5 Knopfnähte geschlossen mit Drainage durch den unteren Wundwinkel. Sodann wird nun der Sinus mit der umgebenden Dura vom Knie aus freigelegt. Die laterale Sinuswand ist in $2^1/_2$ cm Länge grüngelb verfärbt und von fötiden Borken bedeckt. Die gleichen Veränderungen ergeben sich auf je $^1/_2$ cm Breite an der Duraaussenwand vor und hinter dem Sinus. Folgt Spaltung des Sinus, worauf sich aus dem Sinus transversus reichlich Blut entleert. Die Blutung wird durch aufgelegte Jodoformgaze gestillt, nach abwärts wird der Sinus bis an den Bulbus gespalten und der Bulbus selbst freigelegt. Im Sinus bis an den Bulbus als auch im Bulbus selbst sind fötide Thrombenteile enthalten, nach deren Entfernung aus dem Bulbus sich Blutung einstellt. Wundversorgung, Verband.

Verlauf: Pat. hat nicht erbrochen, erhält nach der Operation 4 cm^3 Äther camph. subkutan, am Nachmittag Sensorium frei. Pat. erhält kalten Thee, nachts 0,02 Morph. mur. intern.

24. VII. Ikterus, Kollaps, Coma; Exitus letalis 11 Uhr vormittags.

Bakteriologischer Befund des Abszesseiters und des Eiters vom Sinus:

Bakteriengemisch, darunter zahlreiche Streptokokken (Dr. Störck).

V.

Irene B., 8 Jahre, aus Pucho-Trencsén, Ungarn. Aufgenommen am 13. September 1902.

Otitis media suppur. chron. dextra, Osteoperiostitis et fistula processus mastoidei dextri. Abscessus extraduralis. — Radikaloperation, Freilegung der Dura der mittleren und der hinteren Schädelgrube, des Sinus lateralis und der Vena jugularis

interna. Entleerung des Extraduralabszesses. Anlegung einer Jugularis-Hautfistel.

Aus der Anamnese: Rechtsseitige eitrige Mittelohrentzündung. mit Entzündung und fistulösem Durchbruch des Warzenfortsatzes im Alter von 6 Jahren. Wiederholter Abgang von Sequestern aus dem Gehörgang und der Fistel, die sich sodann jedesmal auf einige Zeit schloss. Seit 3 Wochen vermehrter Ohrenfluss bei hochgradigen regionären Schmerzen. Entwicklung einer kindeshandtellergrossen, flachkugeligen Geschwulst über dem rechten Warzenfortsatz, welche vor zwei Wochen spontan aufbrach. Seither Fieber und wiederholte Schüttelfröste.

Aus dem Status praesens: Rechtes Ohr seitlich stark abstehend. Gehörgang von reichlichem, fötiden Eiter erfüllt, in der Tiefe maximal verengt. Retroaurikular zwei strohhalmweite Fisteln über dem Warzenfortsatze, aus welcher sich gleichfalls reichlicher, fötider Eiter entleert. Die eingeführte Sonde stösst in $^1/_2$– 3 cm Tiefe allenthalben auf rauhen Knochen.

Links normaler otoskopischer Befund.

Weber nach rechts, Rinne rechts negativ mit stark verkürzter Luft- und verlängerter Knochenleitung, Schwabach verlängert. Hörweite:

Rechts Convspr. 1 m.

Links normal.

Sensorium vorübergehend getrübt. Schlafsucht. Aktive und passive Bewegungen des Kopfes und der Halswirbelsäule etwas eingeschränkt und schmerzhaft. Kopfschmerzen. Spontan- und Druckschmerzen der rechten Ohrregion und des rechten Vorderhalses. Schleimhäute trocken. 11 Uhr vormittags Temp. 39^0 C., Puls 120, R. 30.

Operation am 13. September in ruhiger Chloroformnarkose (Alexander):

7 cm langer Hautschnitt über die Höhe der Geschwulst durch beide Fisteln. Freilegung des Planum mastoideum. Ablösung der hinteren membranösen Gehörgangswand: Aus einem hierdurch geöffneten Subperiostalabszess entleert sich reichlicher, fötider Eiter. Unter der Gehörgangswand führt ein federkielweiter Kanal in eine unter der Ohrbasis gelegene, weit nach innen und vorne reichende taubeneigrosse. mit Eiter erfüllte Abszesshöhle; die Höhle ist aussen und vorne von der tiefen Halsfascie, hinten und innen von der Vorderwand der Gefässscheide begrenzt.

Entleerung des Eiters, ausgiebige Drainage der Abszesshöhle nach aussen. — Durchführung der typischen Radikaloperation mit Plastik nach Panse und Säuberung der Trommelhöhle. Paukenboden vertieft. in Hanfkorngrösse dehiscent, Bulbuswand in der Öffnung freiliegend.

Freilegung und Entleerung eines vom Sinus lateralis über die Dura der hinteren und der mittleren Schädelgrube in Kindeshandtellergrösse

ausgebreiteten, flachen Extraduralabszesses. Dura und laterale Sinuswand von Granulationen gedeckt.

Die Punktion des Sinus ergibt eine wandständige, fötide Thrombose bei geringer Blutung.

Nun wird die Operation am Ohr abgebrochen und die rechte Vena jugularis interna im mittleren Halsdrittel freigelegt. Nach doppelter Unterbindung der blutführenden Vena facialis comm. wird die wenig gefüllte Jugularis zwischen zwei geschürzten Ligaturen eröffnet, es fliesst nur wenig Blut ab; nun wird an der leer erscheinenden Vene die untere Ligatur geknotet, die Vene durchschnitten und das obere Ende mit Bildung einer Jugularis-Hautfistel versorgt. Schon während dieses Eingriffes stellt sich eiteriger Ausfluss aus dem oberen Venenende ein, das sodann durch einen feuchten Gazestreifen drainiert wird.

Fortsetzung der Operation am Sinus mit Freilegung des Sinus bis an den Bulbus und Spaltung nach der ganzen Länge, Entfernung von Eiter und fötiden Thrombenteilen. Mediale Sinuswand glänzend, normal gefärbt. Wundversorgung, Verband.

Verlauf: Am Tage der Operation Auftreten von Ikterus. Temp. 36,5, Puls 140, klein, wenig gespannt. Coma. Ein am Abend vorgenommener Verbandwechsel ergibt an der Jugularishautfistel fötid eitrige Durchtränkung des eingeführten Streifens und der Verbanddecken.

3 Uhr morgens Exitus letalis.

Obduktion: Pyämie mit multiplen Lungenabszessen beiderseits, rechtsseitige fibrinöse Pleuritis nach ausgebreitetem Abszess in der Umgebung des Processus mastoideus nach chronischer, rechtsseitiger Mittelohreiterung. Fettige Degeneration der Leber und der Nieren, Milztumor.

Bakteriologischer Befund (Prof. Ghon): Mikroskopisch reichliches Bakteriengemenge, darunter reichlichst gramnegative kleinste Bazillen vom Typus der Influenzabazillen.

VI.

Angina lacunaris, Otitis media suppurativa subacuta sinistra, Empyema processus mastoidei sinistri acutum, Pyaemia ex otitide, Thrombophlebitis sinus lateralis sinistri, Pachymeningitis externa und interna mit extra- und intraduralen akuten Abszessen. — Eröffnung des Warzenfortsatzes, Freilegung des Sinus lateralis, Resektion der Dura, Freilegung und Unterbindung der Vena jugularis interna sinistra, Jugularishautfistel. — Heilung.

Louise P., 17 Jahre alt, aus Gross-Selowitz in Mähren. Eingetreten am 12. Februar 1902.

Aus der Anamnese: Linksseitiger Ohrenfluss seit 12 Wochen, in den letzten Tagen hochgradige Schmerzen in der Ohrregion und Fieber.

Aus dem Status praesens: Rechtes Ohr: Trommelfell getrübt, Wölbung vermehrt.

Links: Ohrmuschel etwas abstehend, Gehörgang von fötidem Eiter erfüllt, hinterer oberer Quadrant des Trommelfelles verdickt, blassrot gefärbt, das übrige Trommelfell perforiert. Es besteht mäfsige Spontan- und Druckschmerzhaftigkeit des linken Warzenfortsatzes, dessen Weichteile eine geringe Verdickung aufweisen, bedeutende Schwellung des lymphadenoiden Gewebes im Racheneingang und Rachen mit besonderer Druckempfindlichkeit beider Fossae mandibulares, hochgradige Schwellung der Tonsillen, Hörweite rechts: Convspr. 7 m, Flspr. 7 m, Ac. 7 m. Links: Convspr. 2 m, Flspr. 20 cm, Ac. 60 cm.

Weber nach links, Rinne links negativ mit bedeutend verkürzter Luftleitung und normaler Kopfknochenleitung, Perzeption hoher und tiefer Töne links herabgesetzt. Temperatur am 12. II. 39,5—40. Respiration 28, Puls 110. In den Brust- und Baucheingeweiden keine nachweisbaren pathologischen Veränderungen.

Zunächst werden am 12. II. die beiden Tonsillen entfernt, worauf Temperaturabfall erfolgt, am 16. stellt sich jedoch wieder Anstieg der Temperatur bis auf 38,9 ein, worauf am 17. II. die Eröffnung des Warzenfortsatzes (Alexander) in Schleichscher Lokalanästhesie vorgenommen wird. Gewöhnlicher Hautschnitt, Freilegung und Eröffnung des Warzenfortsatzes. Knochen hyperämisch, in mittlerer Höhe des Warzenfortsatzes ein haselnussgrosser, gelber, nicht fötiden Eiter enthaltender Abszess; gegen das Antrum hin erweist sich der Knochen hart, weshalb das Antrum nicht eröffnet wird, Wand des Sinus unverändert, der Sinus pulsierend, Wundversorgung, Verband. 20. II. Temperatur 37,6—38,8. Schmerzen beim Schlucken, Racheneingang tiefrot geschwollen, in der Ohrregion keine Beschwerden. 21. und 22. II. Temperatur 37,2—37,5, unveränderter Befund; beim Verbandwechsel zeigt sich der Gehörgang trocken, aus der Operationshöhle mäfsige, nicht fötide Sekretion, Rachen und Racheneingang gering geschwollen und gerötet. 23. II. Plötzlicher Temperaturanstieg: 4 Uhr nachmittags 39,6, 8 Uhr abends 40. Eispillen, Kühlkappe.

24. II. Patient klagt über lebhafte Schmerzen im linken Ohr und über Kopfschmerzen.

Die linke Halsseite zeigt deutliche Druckempfindlichkeit, jedoch keine Schwellung, Operationswunde gering sezernierend. Es besteht Perkussionsempfindlichkeit der linken Schläfengegend und Hinterhauptgegend. 12 Uhr mittags 40,4, 4 Uhr nachmittags Operation (Alexander) in ruhiger Chloroformnarkose: Verlängerung des Hautschnittes um 2 cm auf- und abwärts, Eröffnung des Antrum, Durchführung der typischen Radikal-

operation und Plastik nach Panse. Freilegung der Dura der mittleren Schädelgrube vom Tegmentum aus in der Grösse einer Erbse. Dura unverändert, vorläufige Versorgung der Radikaloperationshöhle. Der Sinus wird zunächst bis auf Bohnengrösse weiter freigelegt, Dura und laterale Sinuswand zeigen sich tiefrot injiziert, Sinus zeigt keine Pulsation, fühlt sich resistent an. Die Punktion des Sinus mit dem Scalpell ergibt eine obturierende Thrombose durch einen dunkel-braunroten Thrombus.

Zunächst wird nun der Sinus nach aufwärts bis an das Knie, nach abwärts bis an die Abbiegungsstelle in den Bulbus freigelegt. Knapp unterhalb des Knies setzt sich die Thrombose scharf von dem durchgängigen Sinus ab.

Im thrombosierten Teile wird nun der Sinus der Länge nach gespalten und der Thrombus entfernt. Derselbe ist gegen die Aussenwand dunkelrot, an seinem vorderen Kontur und entsprechend der medialen Wand des Sinus gelbgrün gefärbt und der Sinuswand adhärent. Die innere Sinuswand zeigt sich verdickt, gelbweiss gefärbt, matt. Nachdem schon gelegentlich der Sinusfreilegung auch die Dura der hinteren Schädelgrube vor und hinter dem Sinus aufgedeckt worden ist, wird dieselbe nun mit dem Scalpell zwischen Sinus und lateralem Bogengang eröffnet. Es zeigt sich die Innenfläche der Dura von einem fibrinösen, flachen Gerinnsel bedeckt und sonst wie die mediale Sinuswand beschaffen.

Nunmehr wird der Sinus am Knie umschnitten, eine Ligatur geschürzt und dieselbe, nachdem aus dem geöffneten oberen Sinus nach Entfernung des Thrombus Blut im Strahle vorquillt, geknotet und sodann der erkrankte Teil der Dura und des Sinus mit dem Scalpell entfernt, worauf sich sofort auf etwa 1 cm Höhe der linke ödematöse Kleinhirnpol vorwölbt. Bei der Entfernung des unteren Teiles des Thrombus kann das Thrombenende nicht erreicht werden, weshalb die Vena jugularis interna sinistra im mittleren Drittel freigelegt wird. Die Exploration des Kleinhirns mit dem Scalpell ergibt keinen Eiter, die Vene ist wenig gefüllt, vorübergehend kollabiert. Die Probepunktion ergibt flüssiges Blut, das unter geringem Druck vorquillt. Folgt doppelte Ligatur und Durchtrennung der Vene mit Fixation des oberen Venenendes im oberen Wundwinkel durch 2 Knopfnähte.

27. II. Seit der Operation allmählich Fieberabfall.

24. II. 40,4—39.

25. II. 39,4—37,9.

26. II. 37,3—37,9.

Am 27. II. Verbandwechsel und Entfernung der Streifen, Wiedereröffnung des eingenähten oberen Jugularisendes und Fixation der Vene durch eine weitere Knopfnaht. Aus der Vene entleert sich eine serös hämorrhagische, trübe Flüssigkeit, worauf in das Venenlumen ein Jodoformgazestreifchen vor-

geschoben wird. In der Wunde am Ohr alle Streifen reichlich eitrig durchtränkt.

Patientin nimmt flüssige Nahrung bei gutem Appetit, Sensorium vollkommen frei, auf ein Klysma Stuhl. Am 27. II. Abendtemperatur 38.6, 28. II. und 1. III. 37.2—37.7, seither reaktionsloser Wundverlauf bei vollkommen normaler Temperatur.

2. III. bis 5. III. 36.7—37.5.

6. III. bis 14. III. 36.3—36.9.

15. III. bis 22. III. 36.4—37.1.

Verbandwechsel zuerst täglich, später jeden 2. Tag bis 3. III., eitrige Sekretion aus dem unteren Sinusende. Am 6. III. oberes Jugularisstück nicht mehr durchgängig, nachdem noch am vorhergehenden Tage der Xeroformstreifen eitrig durchtränkt gewesen ist. Geringe, nicht fötide, eitrige Sekretion aus dem unteren Sinusende. 15. III. Ein haselnussgrosser Kleinhirnprolaps wird abgetragen und die Hautränder nach Anfrischung bis auf 2 cm nach abwärts geschlossen. Halswunde vernarbt, weiterhin jeden 2. Tag Verbandwechsel.

Befund am 22. III. 1902: Halswunde linear vernarbt, retroaurikulare Wunde am unteren Winkel in Erbsengrösse granulierend, sonst vernarbt. Gehörgangsöffnung weit, Radikaloperationshöhle vollkommen von Granulationen bekleidet, von den Plastiklappen ausgehende Epidermisierung. Weber nach links, Rinne rechts unentschieden mit gering verkürzter Luftleitung, links negativ mit gering verkürzter Luftleitung und verlängerter Kopfknochenleitung, Perzeption hoher und tiefer Töne links herabgesetzt.

Hörweite rechts: Convspr., Flspr. und Akumeter + 10 m; links: Convspr. 7,5 m, Flspr. und Akumeter 3 m.

Patientin wird entlassen und ambulatorischer Behandlung zugewiesen.

VII.

Linksseitige, chronische, eitrige Mittelohrentzündung, zircumskripte Pachyleptomeningitis purulenta der mittleren Schädelgrube, linksseitiger Schläfenlappenabszess und parietale Thrombose des Sinus lateralis. — Radikaloperation, Eröffnung und Drainage des erkrankten Sinus und des Intraduralraumes an der mittleren Schädelgrube, Eröffnung des Schläfenlappenabszesses. Heilung.

Marie Z., 24 Jahre alt, Dienstmagd, aus Steyr in Oberösterr. An die Univ. Ohrenklinik aufgenommen am 28. Februar 1903.

Aus der Krankengeschichte: P. leidet seit ihrer Kindheit an linksseitigem Ohrenflusse, seit Jahren an Schwindelanfällen, seit 8 Tagen hochgradige linksseitige Kopfschmerzen. Wegen der letzteren Erscheinungen sucht Patientin, welche bis dahin ohrenärztlich nicht behandelt

worden ist, die Klinik auf. Der Status praesens ergibt: ein mittelgrosses, mäfsig gut genährtes Individuum von grazilem Knochenbau, sichtbare Schleimhäute blass, über der linken Lungenspitze vereinzelte, kleinblasige Rasselgeräusche, sonst in den Brust- und Baucheingeweiden keine nachweisbaren Veränderungen, Pupillen mittel- und gleichweit, Augenhintergrund: Verwaschene Papillengrenzen, vermehrte Füllung der Venen.

Otoskopischer Befund: linker Gehörgang verengt, hochgradig fötide Eiterung, der erhaltene, randständige Rest der Membrana tympani gerötet und geschwollen. Es besteht Druck- und Spontanempfindlichkeit des linken Processus mastoideus, Druckschmerzhaftigkeit des Tragus. Rechts nach Entfernung eines Ceruminalpfropfes normale Verhältnisse. Weber nach links, Rinne rechts positiv mit normaler Perceptionsdauer, links negativ mit verkürzter Luft- und Knochenleitung, Perception hoher und tiefer Töne links herabgesetzt, Uhr von Stirn- und Warzenfortsätzen positiv, Hörweite rechts normal, links Konversspr. über 10 m, Flüsterspr. 4 m, Acum. 4 m.

Neurologischer Befund (Dr. Schüller): Patientin ist von geringer Intelligenz, wohl als schwachsinnig zu bezeichnen, für eine endokranielle Komplikation gibt die Untersuchung selbst keine einigermafsen verlässlichen Anhaltspunkte. Es sind hierin nur wiederholtes Erbrechen am Vortage und Singultus anzuführen. Die wiederholt ausgeführte Untersuchung ergibt eine Anästhesie und Analgesie linkerseits im Bereiche der unteren Bauchgegend vom Nabel abwärts und der Kreuzgegend und in einem ziemlich schmalen Streifen, der sich continuierlich an der Aussenseite des Schenkels (mit Unterbrechung am Knie?) bis in die Malleolargegend erstreckt; die Gebiete sind anscheinend scharf begrenzt. Innere Glutealgegend und Genitalregion normal. Starke Steigerung der tiefen Reflexe, beiderseits keine Hyperalgesie, Trochantergegend links sehr druckempfindlich, untere Brust- und obere Lendenwirbel wie auch deren Umgebung druckschmerzhaft, wobei die Schmerzempfindlichkeit über diesen Wirbeln nicht besonders gesteigert ist. Aktive und passive Bewegungen beider Beine exakt und kräftig, Händedruck beiderseits schwach ohne deutlich nachweisbare Parese. Bewegungsumfang und Kraft links mehr als rechts herabgesetzt. Einzelne Stellen der Haut und des Skelettes der linken oberen Extremität druckschmerzhaft, was als Ursache für die Verringerung des Bewegungsumfanges und der Bewegungsintensität imponiert. Bewegungsempfindung am ganzen Körper ungestört, Pupillenreaktion normal, Bulbusbewegung nicht eingeschränkt, Zunge weicht beim Hervorstrecken manchmal nach links ab, kann aber auch gerade hervorgestreckt werden. Aktive Bewegungen des Kopfes und des Halses gegenüber den normalen um ungefähr $^1/_3$ des Bewegungsumfanges beschränkt, Nackengegend schmerzhaft, passive Bewegungen des Kopfes und Halses nur gering gehemmt, besonders die Neigung fast vollständig durchführbar, Puls 70, Temperatur 39,3, Atmung 36.

Operation in ruhiger Chloroformnarkose (Dr. Alexander),

6 cm langer Hautschnitt über den linken Warzenfortsatz, an das untere Schnittende senkrecht zur ersten Schnittrichtung ein 2 cm langer Hautschnitt nach hinten angesetzt, Freilegung und Eröffnung des Warzenfortsatzes, Corticalis dünn, Warzenfortsatzinneres pneumatisch, Knochen weich, blutreich, der Innenraum des Warzenfortsatzes wird fast in ganzer Ausdehnung von grauroten Polypen und Eiter erfüllt gefunden. Corticalis nach der mittleren Schädelgrube und dem Sinus erweicht. Freigelegte Dura der Schädelgrube und laterale Sinuswand erweisen sich normal. Durchführung der Radikaloperation, Plastik nach Körner, Entfernung des in der Totalität erweichten Tegmen tympani, Evidement der Tube, Wundversorgung, Verband.

Nach dieser Operation ging die Temgeratur zur Norm zurück, blieb 3 Tage normal bis zum 13. Febr. An diesem Tage neuerlicher Anstieg bis auf 39,5, Erbrechen, Schüttelfrost, mittelgradige Nackensteifigkeit. geringe Protrusio bulbi, klonische Kontraktionen der Gesichtsmuskulatur. P. behält die rechte Seitenlage bei, befindet sich zumeist in einem schlafähnlichen Zustande, antwortet jedoch klar auf an sie gestellte Fragen. Es wird zu neuerlicher Operation geschritten.

I. Freilegung der Vena jugularis interna sinistra im mittleren Halsdrittel. Die Vene enthält nur wenig Blut, ihre Wand sonst unverändert, sie wird zirkulär isoliert. Folgt chirurgische Unterbindung der Vena faciei communis und Schürzung zweier Ligaturen um das blossgelegte Jugularisstück. Zuerst wird die untere Ligatur zugezogen und sodann nach explorativem Einstich in die Vene, bei welchem sich Blut entleert, die obere geknotet. Zwischen beiden Ligaturen wird mit lang gelassenem, oberen Ende die Vene durchschnitten und die langen Fäden der oberen Ligatur durch die Hautwunde nach aussen geleitet.

II. Nunmehr folgt Freilegung des Sinus transversus auf 5 cm Länge. breite Freilegung und Exploration der mittleren Schädelgrube. Aus dem Sinus entleert sich eine geringe Blutmenge, die Blutung steht durch aufgelegte Jodoformgaze. Bei Incision der Dura entfliessen zunächst 15 cm^3 eines trüben, von reichlichen Fibrinflocken durchsetzten Liquor cerebrospinalis und bei der folgenden Exploration des Schläfelappens, der sich sofort einstellt, werden 10 cm^3 gelben, rotzigen Eiters, der unter Pulsation vorquillt, entleert. [Bakteriologischer Befund, mikroskopisch und kulturell (Prof. Ghon): Reichlich Streptococcus pyogenes], Einführung eines Jodoformgazestreifens in die Abszesshöhle des Schläfelappens, der Intraduralraum wird durch ein eingeschobenes, gespaltenes, dünnes Gummirohr drainiert.

Unmittelbar nach der Operation stieg der Puls auf 120, abends auf 130. An dem der Operation folgenden Tage relatives Wohlbefinden. Nahrungsaufnahme mit Appetit, Sensorium vollkommen frei. Jeden zweiten Tag Verbandwechsel, während der ersten 8 Tage mit essigsaurer Tonerde bei reichlicher, nicht fötider Wundsekretion. Nach 8 Tagen Wiedereröffnung des oberen Jugularisendes, das nun leer erscheint, und Einnähung desselben in den oberen

Halswinkel. Während der folgenden Tage entleert sich aus dem geöffneten Jugularisstück eine mässige Menge dünnen, gelben, nicht fötiden Eiters. Weiterhin reaktionsloser Wundverlauf. Zuerst gelangte das obere Jugularisstück zur Verödung, die Halswunde zum narbigen Verschluss. Nach 3 Wochen wurde in die mittlere Schädelgrube kein Streifchen mehr eingeführt, schon nach der ersten Woche intradural kein Drainröhrchen. Es erfolgte weiterhin Schluss und Epidermisierung der Tegmengegend, später (anfangs Mai) vollkommene Epithelisierung der Radikaloperationshöhle mit Verödung des Tubenostiums, zuletzt (Mitte Juni) der narbige Schluss der retroauricularen Wunde über dem Sinus. Am 2. April traten vorübergehend Paresen an der linken oberen und unteren Extremität bei Kontraktionsstellung dieser beiden Extremitäten auf. Paresen und abnorme Stellung verschwanden aber schon nach wenigen Tagen. Am 10. April wurde ein perichondritischer Abszess der Ohrmuschel gespalten. P. verlässt am 25. Juni das Spital.

Status: Es bestehen keinerlei subjektiven Beschwerden, Wundhöhle vollkommen epithelisiert, retroauriculare und Halswunde narbig geschlossen, die linke Ohrmuschel im Helixteil um etwa $^1/_2$ cm geschrumpft. Hörweite rechts: Konversspr. über 10 m, Flspr. 7 m, Acum. 3 m, links: Konversspr. 8 m, Flspr. 0, Acum. 0. Weber nach rechts, Rinne rechts positiv-negativ mit mäfsig verkürzter Luftleitung, links nicht erhebbar, auch bei starkem Anschlag können tiefe Töne weder durch Luftnoch durch Knochenleitung percipiert werden. Uhr und Acumeter vom rechten Warzenfortsatze positiv, links negativ, C und c_4 rechts positiv, links negativ.

VIII.

Otitis med. suppurativa acuta sin. Pyämia ex otitide, Thrombophlebitis sinus lateralis. — Operation. Jugularishautfistel. Heilung.

Johann W., 30 J., aufg. am 27. I. 1903.

Anamnese: Pat. erkrankte vor 3 Wochen (?) an Ohrenfluss linkerseits. Seit 5 Tagen bestehen Schmerzen im Proz. mast. Seit 1 Woche zeigt sich auch Sekretion aus dem rechten Ohre, ohne dass auf diesem Ohre vorher Schmerzen bestanden hätten. Früher war Pat. angeblich stets gesund.

Status praesens: Pat. kräftig, gut genährt. Innere Organe und Nervensystem zeigen keine Veränderung, T. 38,8, die im Laufe des Abends bis 40,6 stieg, wobei Pat. in einen deliranten Zustand geriet. Puls 108, Welle hoch, Andeutung von Dikrotie. Harnbefund normal.

Ohrenbefund. Rechtes Ohr: Gehörgang weit, vollständiger Defekt des Trommelfells, Paukenhöhlenwand mit Narbengewebe bedeckt, nur an einer Stelle in der Nähe der Tubenmündung Granulationsbildung mit geringer, mehr schleimiger Sekretion.

Linkes Ohr: Gehörgang hochgradig verengt, Senkung seiner oberen Wand, in der Tiefe pulsierender Eiter sichtbar; Details nicht erkennbar.

Hinter der linken Ohrmuschel Schwellung und Rötung der Weichteile, deutliche Perkussionsempfindlichkeit des Proc. mast., besonders in seinem hinteren Anteil. An der seitlichen Halsgegend keine Druckempfindlichkeit.

Funktionsprüfung wegen des benommenen Zustandes des Pat. nicht durchführbar.

Am 28. I. Operation in Chloroformnarkose (Hofrat Politzer): Typische Incision, der Knochen des Warzenfortsatzes sehr blutreich. Bei der Aufmeisselung zeigen sich mehrere punktförmige Abszesse, sonst durchwegs diploëtisches Gewebe. Der Sinus liegt sehr weit nach vorne, nur etwa 5—6 mm von der hinteren Gehörgangswand entfernt. Im Antrum sehr wenig Eiter. Die freigelegte Sinuswand erscheint unverändert, Probepunktion des Sinus ergibt flüssiges Blut; zwischen Knochen und Sinus kein Eiter.

Die Dura der mittleren Schädelgrube wird durch Entfernung des Tegmen antri freigelegt und zeigt sich normal. Übliche Versorgung der Wunde.

Abends klagt Pat. über Schmerzen im linken Schulter- und Hüftgelenk; erbricht. T. 40,3. Fieberdelir. Aspirin 4 g intern.

30. I. Temperatur anhaltend hoch; Aspirin 4 g, Verbandwechsel zeigt die Wunde sehr wenig secernierend.

1. II. Leichte Schwellung des Schultergelenkes in der Gegend des Deltoideus-Schleimbeutels und in der linken Glutealgegend. Verband mit Liqu. Burrowii, interne Medication wie oben.

2. II. Leichte Nackensteifigkeit. Genügende Nahrungsaufnahme; Temperatur 39,5. Kalte Einpackung.

3. II. Verbandw. Der Sinus zeigt deutliche Pulsation, scheint mit Blut gefüllt zu sein. Subikterisches Kolorit der Corneae. Wunde mehr secernierend. T. 40,4.

5 Uhr nachm. Operation (Dr. Frey): Aufsuchung der Jugularis am vorderen Rande des Kopfnickers. Nach Abziehen des Muskels zeigt sich das äussere Fascienblatt stark ödematös erdickt. Beim Vordringen gegen die Gefässscheide finden sich einige fest adhärente Convolute infiltrierter Lymphknoten. Die Vena jugularis in ihrem unteren Abschnitte von geringer Weite, aber mit Blut gefüllt. Ihr oberer Abschnitt strangförmig, solid, enthält einen von aussen erkennbaren Thrombus, der sich bis an die Stelle fortsetzt, wo die Vena facialis comm., mit einigen Thyreoidealvenen gemeinsam einen Truncus bildend, eintritt.

Es folgt:

1. Die Unterbindung der Vena jugularis in ihrem freien Abschnitt.
2. Unterbindung des erwähnten Truncus,
3. Resektion des so abgegrenzten Stückes der Jugularis, mit Durchtrennung des Gefässes oberhalb des Eintritts der Facialis communis.

Der obere Abschnitt wird der ganzen Länge nach geschlitzt, er zeigt sich mit weisslichen Thrombusmassen erfüllt, die entfernt werden; das Gefäss wird in seinem unteren Abschnitt stark ausgebreitet und die Ränder mittels Nähten in die äussere Wunde fixiert.

Die untere Hälfte der Halswunde wird durch Nähte primär geschlossen.

Nun wird der Sinus von seinem oberen Knie bis in die Gegend des Foramen jugulare freigelegt. Seine Wand ist dunkelblauschwarz: die Incision mit dem Skalpell zeigt ihn mit Thrombenmassen erfüllt, gegen den untersten Abschnitt sind dieselben erweicht. teilweise verflüssigt, nach oben ansteigend folgen dann Thrombenmassen bis zum Knie. Nach deren Entfernung erfolgt Blutung. Die äussere Sinuswand wird in ganzer Ausdehnung der thrombosierten Partie reseziert. die Blutung aus dem peripheren Ende durch Tamponade gestillt, in den untersten Abschnitt des Sinus ein Jodoformgazestreifen so weit als möglich nach unten eingeführt.

Abends T. 37,3.

4. II. T. 39,5. Verbandw., starke Sekretion vom periph. Jugularisende her.

5. II. Starke Schmerzen in Schulter und Hüfte.

Die geschwollenen Partien zeigen undeutliche Fluktuation.

6. II. Deutliche Fluktuation am Oberarm, angedeutete an der Hüfte. T. 39,0.

Operation in Chloroformnarkose (Dr. Frey): Incision über der Konvexität der l. Schulter eröffnet eine Eiteransammlung in der Menge von 5—6 Esslöffeln unter dem M. deltoideus. Tamponade. Dann Incision in der Richtung der Fasern des M. glutaeus maximus, nach dessen Durchtrennung ebenfalls eine grosse Eitermenge sich entleert. Dieselbe hat den M. glutaeus vom Kreuzbein bis über den Trochanter maior abgehoben. Gegenöffnung. Wundversorgung.

Verbandwechsel der Halswunde. Aus dem peripheren Venenabschnitt ergiesst sich wenig Sekret. Durchspülung mit Sublimatlösung durch Einführung eines Drainrohres vom Sinus aus.

Abendtemperatur 39,0.

8. II. T. normal.

9. II. Verbandw. Infiltration der Ränder der Halswunde. Eröffnung derselben. Es kommt Eiter aus den Gefässspalten. Entfernung aller Nähte. Drainage. Von der Jugularis fliesst noch immer Sekret ab. Einfliessenlassen von Jodoformemulsion durch den Sinus.

Seit 12. II. dauernde Entfieberung.

14. III. Pat. wird in ambulatorische Behandlung übernommen.

IX.

Otitis media suppur. chron. sin. Pyämia ex otitide. — Radikaloperation. Freilegung und Eröffnung des Sinus lateralis und der Vena jugularis interna. Jugularis-Hautfistel. — Heilung.

Johann B., 23 Jahre, Brauereiakademiker aus Liesing, aufgenommen 11. IV., entlassen 4. V. 1903.

Pat. wurde angeblich als Kind am linken Ohre verbrannt. Seither Eiterung aus diesem Ohre. Seit 3 Tagen starke Schmerzen im linken Ohr, Fieber und Schüttelfröste.

Befund bei der Aufnahme: Kräftiger Mann in mäfsig gutem Ernährungszustande. Gesichtsausdruck leidend, Augen haloniert, Lippen livid, leicht subikterisches Kolorit. T. 39,2. Arterie mäfsig gefüllt. Pulswelle hoch, Spannung vermehrt, Puls 102. Innere Organe normal, ebenso das Nervensystem bis auf eine leichte Erhöhung der Reflexe. Harn ohne path. Beimischung.

R. O. normal.

L. O. Gehörgang leicht verengt, Trommelfell, soweit es erhalten, stark verdickt, gerötet. Das Trommelfell ist zum Teil mit der inneren Paukenhöhlenwand verwachsen, hinten oben und hinten unten je eine Perforation, aus beiden tritt übelriechendes, eitriges Sekret, aus der oberen zudem noch mit Cholesteatommassen vermengt, hervor.

L. O. Hörweite: Konv.-Spr. $1^1/_2$ m, Flüster-Spr. 30 cm.

R. O. Hörweite normal.

Weber nach l. bei verlängerter Kopfknochenleitung und negativem Rinne auf dieser Seite.

Der mittags aufgenommene Pat. hatte abends T. 39,2 mit Schüttelfrost, am nächsten Morgen 37,9 mit darauffolgendem Anstieg bis 39,2 mittags. Es erfolgt Operation in Chloroformnarkose (Dr. Frey): Typische Incision. Periost leicht infiltriert, Knochen etwas verfärbt. Schon nach einigen Meisselschlägen entleert sich grünlichgelber, fötider Eiter aus einem perisinösen Abszesse. Der Sinus ist ziemlich weit nach vorne und aussen gelegen, seine freiliegende Wand graugrün verfärbt, verdickt, an einer umschriebenen Stelle nekrotisch. Der Knochen ist sklerosiert und enthält nur spärliche Eiterpunkte. Die Mittelohrräume werden freigelegt, wobei aus dem Antrum und der Trommelhöhle Granulationen und Cholesteatommassen entfernt werden. Nach Tamponade der Operationshöhle und Panse'scher Plastik wird der Sinus weiter freigelegt, nach oben bis zur Umbiegungsstelle, nach unten bis zur Höhe der Warzenfortsatzspitze. Seine Wand ist auf einer Länge von über 2 cm missfarbig. Unterbindung der Vena jugularis interna. Dieselbe wird vom vorderen Rand des Kopfnickers aus präpariert. Nach Eröffnung der Gefäfsscheide erscheinen die Venen zwar kollabiert, aber mit Blut gefüllt. Die Vena facialis wird peripher von einigen, in ihrer Wand sichtbaren Ektasien abgebunden, die Vena jugularis central und peripher von der Abgangsstelle der Facialis je einmal

doppelt ligiert und das so nach drei Seiten abgegrenzte Stück reseciert. Die Ligatur am zentralen Jugularisende wird vor der Resektion geschlossen, die des peripheren Stückes erst, da nach einer Probeincision in das abgegrenzte Stück eine Blutung erfolgt. Das obere Ende wird nun mit dem Ligaturfaden im Hautwundrand fixiert. Die Halswunde wird drainiert, nur unvollständig genäht. Die Incision zeigt den Sinus mit z. T. nekrotisch zerfallenen Thrombenmassen erfüllt. Die äussere Wand wird, soweit sie erkrankt erscheint, abgetragen, die Thromben ausgeräumt, wobei sich peripheriewärts ein Ubergang in dunkelschwarzrote Thromben zeigt. Auch diese werden noch entfernt, bis eine kräftige Blutung aus dem Gefäss erfolgt, das nun durch einen eingeschobenen Jodoformgaze-Tampon verschlossen wird. Auch an der Innenwand des Sinus zeigen sich an zwei Stellen graugrüne Flecken. Trotzdem die erreichbaren Thromben in der Richtung nach unten entfernt sind, erfolgt keine Biutung. In den Sinus wird in der Richtung nach unten, soweit als möglich, ein Jodoformgazestreifen eingeführt.

Nach der Operation T. 36,7.

Gegen Abend T. 38,5, sonst subjektives Wohlbefinden.

13. IV. Abendtemperatur 38,4.

15. IV. Pat. war in der Nacht unruhig, klagt über Stechen in der Wunde und Kopfschmerz. T. 38.5. Verbandwechsel. Der Tampon im Sinus durchfeuchtet, von unten dringt aus ihm wenig, nicht übelriechendes Sekret vor. Leichte Infiltration der Ränder der Halswunde. Das periphere Stück der Jugularis erscheint in seiner Wand verdickt und gegen das Ende zu etwas verfärbt. Die Ligatur wird ihm abgenommen, die aneinanderklebenden Ränder des Lumens von einander gelöst. Es entleert sich jetzt eine blutig tingierte, sehr fötide Flüssigkeit. Der erkrankt aussehende Teil der Gefässwand wird abgetragen, das Gefäss selbst durch eine Längsincision am untern Ende in seinem Lumen erweitert, und mittels zweier Nähte an die Wundränder ausgespannt fixiert, ein Gazestreifen als Drain in das Gefäss eingeführt. — Nach diesem Eingriff erfolgt ein kompletter Temperaturabfall; die Entfieberung hält dauernd an mit Ausnahme eines vorübergehenden Temperaturanstieges am 18. IV. Noch während etwa einer Woche fand aus dem Sinus und der Jugularis eine an Menge abnehmende Sekretion statt; bei täglichem Verbandwechsel trat bald Granulationsbildung an den Gefässwänden auf, und der gesamte Wundverlauf gestaltete sich so befriedigend, dass Pat. am 4. V. entlassen und in die ambulatorische Behandlung übernommen werden konnte.

X.

Otitis media suppurativa chronica dextra, Thrombophlebitis sinus lateralis et bulbi venae jugularis. —

Radikaloperation, Freilegung des Sinus und der Vena jugularis interna dextra, Jugularis-Hautfistel. — Heilung.

Anton M., 16jähriger Metallschleiferlehrling aus Wien, aufgenommen an die Universitäts-Ohrenklinik (Vorst.: Hofrat Prof. Politzer) am 11. November 1903.

Aus der Anamnese: Rechtsseitiger Ohrenfluss seit frühester Kindheit mit zeitweiligen Zessionen. 5 Wochen vor der Aufnahme neuerlich profuser Fluss, der mit heftigen Schmerzen einherging. Nach 14 Tagen liessen die Schmerzen nach, P. ging sogar einige Tage wieder in die Arbeit. Während der letzten 14 Tage stellten sich neuerdings Schmerzen ein. P. war arbeitsunfähig, lag zumeist zu Bett und suchte schliesslich Spitalshilfe auf.

Aus dem Status praesens. Ohrbefund: Rechter Gehörgang von fötidem Eiter erfüllt. Nach Säuberung ergibt sich völlige Destruktion des Trommelfells mit fehlendem Hammergriff. Die beiden oberen Quadranten werden von einer Reihe vom oberen Trommelhöhlenraume herab sich erstreckenden Granulationspolypen eingenommen, hochgradige Druckempfindlichkeit des rechten Warzenfortsatzes. Links: Trommelfell destruiert, Paukenhöhlenschleimhaut feuchtglänzend, rosenrot gefärbt. Hörweite: rechts: Konv.-Spr. 2 m. Flüster-Spr. ad concham, Akumeter 0: links: Konv.-Spr. 9 m. Flüster-Spr. 6 m. Acumeter 4 m. Schwabach normal, Weber nach rechts, Rinne rechts und links eklatant negativ, rechts mit normaler Perceptionsdauer durch die Knochen und bedeutend verkürzter Luftleitung, links mit verlängerter Kopfknochen- und verkürzter Luftleitung, Uhr und Akumeter durch die Knochen positiv, Perception tiefer Töne beiderseits herabgesetzt. Von Seite der übrigen Hirnnerven keine nachweisbaren Störungen, Augenhintergrund normal, in Brust- und Baucheingeweiden keine nachweisbaren pathologischen Veränderungen. P. kann nur mühselig gehen, klagt über Kopfschmerzen. Aktive und passive Bewegungen des Kopfes und Halses nur in beschränktem Umfange möglich und schmerzhaft. Temperatur 37,8—38,1.

14. XI. Operation (Hofrat Politzer) in ruhiger Chloroformnarkose. Vom typischen Hautschnitte aus erfolgte die Eröffnung und Freilegung der Mittelohrräume, Durchführung der Radikaloperation und Säuberung der von Granulationen erfüllten Paukenhöhle. Antrum nur wenig vergrössert und von Eiter erfüllt, Wundversorgung, Verband.

Infolge weiteren Bestandes des Fiebers (Temperatur 37,2—39,1) wird 4 Tage später zunächst durch anscheinend gesunden Knochen die Operationshöhle gegen den Sinus erweitert und schliesslich der Sinus freigelegt. Die laterale Sinuswand hellrot, der Sinus zeigt keine Pulsation, fühlt sich mit der Sonde hart an, die Probepunktion ergibt einige Tropfen gelbrot gefärbten Eiters. Nunmehr wird die Vena jugularis interna dextra im mittleren Halsdrittel freigelegt (Dr. Neumann). Die Vene erweist sich mit Blut stark gefüllt, ihre Wandung normal. Die Lymphdrüsen der direkten

Umgebung sind entzündlich vergrössert. Nach isolierter Ligatur der Vena facialis communis wird die Jugularis interna zentral davon doppelt ligiert, durchschnitten und das obere Ende im oberen Hautwundwinkel durch zwei Knopfnähte fixiert. Sodann wird der Sinus lateralis von der ursprünglichen Freilegungsstelle nach aufwärts bis an das Knie, nach abwärts bis an den Bulbus freigelegt, der Länge nach gespalten und ein fötider, missfarbiger, nur an seinen Enden dunkelblaurot gefärbter Thrombus mit dem Löffel entfernt. Hierauf stellt sich aus dem oberen Sinusende Blutung ein, die durch aufgelegte Jodoformgaze gestillt wird. Der mikroskopische und kulturelle Befund des Eiters aus dem Sinus und Thrombus ergibt Kokken der Streptokokkengruppe und spärliche grampositive Stäbchen der Pseudodiphtheriegruppe sowie gramnegative Stäbchen der Pyocyaneusgruppe.

Nach weiteren zwei Tagen, während welcher noch Fieber von 38,2—39,6 bestand, Verbandwechsel, Entfernung der Streifen und Wiedereröffnung des oberen Jugularisendes, welches nun noch durch eine dritte Knopfnaht im oberen Hautwundwinkel fixiert wird. In die Vene wird ein Jodoformgazestreifen vorgeschoben, nachdem sich aus derselben eine schwach hämorrhagisch gefärbte, trübe Flüssigkeit in der Menge weniger Tropfen entleert hatte. Am darauffolgenden Tage ergibt bereits der Verbandwechsel mäfsige Eitersekretion aus der Jugularis der Art, dass die Verbanddecken und das eingeführte Streifchen eitrig durchtränkt sind und dem herausgezogenen Streifen dicker, gelbgrüner, hochgradig fötider Eiter in Wurstform nachquillt. Desgleichen erfolgt reichliche Eitersekretion aus dem unteren Sinusende. Wundreinigung mit Hydrogenium hyperoxydatum und weiterhin zunächst täglich Verbandwechsel, bei lytischem Abfall der Temperatur, die am 25. XI. bereits 36,8—37,4 betrug. Weiterhin vorübergehender Temperaturanstieg am 28. und 29. XI. auf 39,8, bezw. 38,4, sonst reaktionsloser Wundverlauf.

Das eingenähte obere Venenende blieb bis 1. Dezember durchgängig, bis dahin erfolgte aus ihm allmählich an Menge abnehmender Eiterfluss.

Am 15. Dezember wurde der P. entlassen und der ambulatorischen Behandlung zugewiesen. Der Befund an diesem Tage war: Halswunde in der oberen Hälfte granulierend, in der unteren narbig geschlossen, Retroaurikularwunde im Niveau der äusseren Öffnung gelegen und auf Erbsengrösse verkleinert, sonst narbig geschlossen, Gehörgangsöffnung weit, Operationshöhle zum Teil epidermisiert, sonst vollständig von Granulationen bekleidet, nirgends nackter Knochen zu tasten, mäfsige Wundsekretion, Verbandwechsel nach je zwei Tagen.

Seither vollkommenes Wohlbefinden. Halswunde narbig geschlossen seit 21. Dezember, Radikaloperationshöhle vollkommen epithelisiert seit Ende Dezember.

XI.

Otitis media suppurativa chronica sinistra, Cholesteatoma, Phlebothrombosis sinus lateralis et bulbi venae jugularis, Perforatio sinus, Abscessus perisinosus et extraduralis. — Radikaloperation, Eröffnung und Entleerung des perisinösen Abszesses und des Sinus, Jugularis-Hautfistel. — Heilung.

Leopold H., 12 Jahre alt, Schüler aus Velm, N.-Ö. Aufgenommen am 28. Dezember 1903 in die Un.-Ohrenklinik in Wien.

Anamnese: Das linke Ohr des P. fliesst seit $1^1/_2$ Jahren, seit 8 Tagen Schmerzen hinter dem Ohre, Kopfschmerzen. Schwindel, Erbrechen, 7 Schüttelfröste.

Status praes. Otoskopischer Befund: Rechts Ceruminalpfropf, nach dessen Entfernung sich ein retrahiertes Trommelfell ergibt, links Gehörgang weit, von fötidem Eiter erfüllt, Trommelfell destruiert. Paukenhöhlenschleimhaut von Granulationen und Cholesteatomteilen bedeckt. Linker Warzenfortsatz spontan- und druckempfindlich.

Hörweite rechts: Konvspr. 7 m, Flspr. 7 m, Akumeter 5 m. Links Konvspr. 4—5 m, Flspr. $^1/_2$ m, Akumeter $1^1/_2$ m; Schwabach normal, Weber am Kopf, Rinne rechts unentschieden mit gering verkürzter Luftleitung, links negativ mit bedeutend verkürzter Luft- und normaler Kopfknochenleitung. Uhr und Akumeter durch die Kopfknochen positiv, Perzeption tiefer Töne herabgesetzt, Bewegungsumfang des Kopfes und der Halswirbelsäule aktiv und passiv bedeutend eingeschränkt, erhebliche Nackensteifigkeit. Augenhintergrund (Dr. Lauber) normal. Von Seite der übrigen Hirnnerven keine krankhaften Erscheinungen. Temperatur 39,6, Puls 110, Respiration 24.

28. I. Operation (Dr. Alexander) in Chloroformnarkose. 7 cm langer Hautschnitt über dem Warzenfortsatz zur Radikaloperation. Freilegung und Eröffnung des Warzenfortsatzes, Inneres sklerotisch. In der Tiefe von $^1/_2$ cm quillt aus der Antrumgegend unter Pulsation missfarbiger, gelbgrüne Krümel enthaltender, hochgradig fötider Eiter vor. Durchführung der typischen Radikaloperation, wobei aus dem Warzenfortsatze reichlich Cholesteatomteile entfernt werden, Plastik nach Panse. Ausschabung des tympanalen Tubenendes, Säuberung der Trommelhöhle, Paukenboden vertieft. Der auf Erbsengrösse freigelegte Sinus ist von einer missfarbigen Fibrinschichte gedeckt, fühlt sich resistent an. Vorläufige Wundversorgung. Folgt Freilegung der linken Jugularis interna im mittleren Halsdrittel und chirurgische Unterbindung der wenig flüssiges Blut enthaltenden Vene peripher von der Vena facialis communis, deren Blutstrom erhalten bleibt, Fixation des peripheren Venenendes durch 2 Knopfnähte im oberen Hautwundwinkel. An die beiden Enden des Hautschnittes werden zwei je 4 cm lange, gegen das Hinterhaupt verlaufende Querschnitte angefügt; der resultierende rechtwinklige Lappen wird nach hinten abgezogen.

Folgt Freilegung des Sinus und der Dura auf Fünfkronenstückgrösse, nach aufwärts bis über das Knie des Sinus, nach abwärts bis an den Bulbus venae jugularis, nach vorn bis in die Nähe des hinteren Bogenganges, nach hinten bis an das Hinterhauptbein. In diesem Felde erscheint mit schmaler, gesunder Umrandung ein flacher, perisinöser Abszess freigelegt, dessen dicker, klebender Eiter mit dem Löffel vorsichtig entfernt wird, der Sinus selbst ist vom Bulbus bis 1 cm über das Knie thrombosiert und zeigt in seinem mittleren Teile eine erbsengrosse und eine hanfkorngrosse Perforationsöffnung, durch welche das Sinusinnere mit dem Extraduralraume, bezw. Extraduralabszesse kommuniziert. Folgt Spaltung der lateralen Sinuswand nach der ganzen Länge und Entfernung des missfarbigen, hochgradig fötiden Thrombus, der von Eiter umspült ist. Mediale Sinuswand glatt, glänzend. Das obere Ende des Thrombus ist dunkelbraun gefärbt, hochgradig fötid. Nach seiner Entfernung strömt gleichfalls Blut aus dem Sinus transversus vor. Die Blutung wird durch aufgelegte Jodoformgaze zum Stillstande gebracht. Folgt Resektion der lateralen Sinuswand, Drainage des Eiter enthaltenden Bulbus, Verband.

Verlauf: 29. XII. P. hat nicht erbrochen, befindet sich relativ wohl, Nahrungsaufnahme mit Appetit.

31. XII. Verbandwechsel. Wiedereröffnung des freigelegten oberen Jugularisendes, worauf sich einige Tropfen serös-hämorrhagischer Flüssigkeit entleeren.

1. I. 1904. Verbandwechsel. Reichliche Eitersekretion aus der Sinus- und Bulbuswunde, Entleerung von fadenziehendem Eiter aus dem peripheren Jugularisende, das durch einen Jodoform-Gazestreifen drainiert ist. Die Sekretion aus dem peripheren Jugularisstück dauerte bis 6. I. an, wonach das Jugularislumen sich verklebt erwies und die Hautnähte entfernt wurden.

10. I. Jugulariswunde im oberen Teile granulierend, im unteren Teile geschlossen, mässige, nicht fötide Wundsekretion hinter dem Ohre.

15. I. P. verlässt das Bett.

18. I. Die ganze Wundhöhle hinter dem Ohre von Granulationen bekleidet, desgleichen der Bulbus venae jugularis nicht mehr zugänglich und von Granulationen gedeckt.

20. I. Es werden nun die Ränder des rechtwinkligen Lappens, der, da seinerzeit keine Nähte angelegt wurden, an die Umgebung fixiert ist und sich etwas retrahiert hat, mobilisiert und in dem richtigen Situs durch Seidennähte fixiert.

23. I. Entfernung der Nähte. Halswunde linear geschlossen, Wohlbefinden.

Lytischer Abfall der Temperatur, die 3 Tage nach der ersten Operation die Norm erreichte, seither mit Ausnahme des 11. I. normal.

Bakteriologischer Befund (Dr. Bartel): Bakteriengemisch, grampositive Diplokokken nebst gramnegativen Stäbchen, im Deck-

glaspräparat bemerkenswert neben den grampositiven Kokken zu zweien-Bazillen, die schlank, oft segmentiert, nach Gram unregelmässig gefärbt, manchmal an dem einen Ende etwas verdickt erscheinen: im Eiter, der sich während des Verbandwechsels aus der Jugulariswunde entleerte, kleine gramnegative Bazillen in Reinkultur, vom Charakter der im Operationseiter gefundenen Stäbchen.

XII.

2. Otitis media suppurativa chronica sinistra, Pyämia ex otitide, Thrombophlebitis sinus lateralis sinistri. — Radikaloperation mit Eröffnung des Sinus und der Vena jugularis interna am Halse und Anlegung einer Jugularis-Hautfistel.

Aus der Krankengeschichte: Adolf W., Landarbeiter aus Bruck a. L., 21 Jahre alt, aufgenommen am 31. Oktober 1903.

Anamnese: Linksseitige chronische Mittelohreiterung seit dem neunten Lebensjahre, wiederholt Schmerzen im Bereiche des linken Ohres, in letzter Zeit Fieber, Schwindel, keine Schüttelfröste, kein Erbrechen.

Status: Mittelgrosses, kräftiges, gut genährtes Individuum. Rechts: Trommelfell getrübt. Links: Gehörgang von einem Polypen verlegt, der fast bis an das äussere Gehörgangsende reicht. Die eingeführte Sonde gelangt durch die hintere Gehörgangwand in 2 cm Tiefe auf rauhen Knochen. Reichliche, hochgradig fötide Eitersekretion. Linke Warzenfortsatzgegend in Kinderhandtellergrösse flach-kugelig geschwollen. Haut darüber gering gerötet. Es besteht Spontan- und Druckschmerzhaftigkeit des linken Warzenfortsatzes, des Hinterhauptes, des linken Vorderhalses. Aktive und passive Bewegungen des Kopfes und der Halswirbelsäule um ungefähr ein Drittel des normalen Bewegungsumfanges verringert. Keine nachweisbare Erkrankung der übrigen Hirnnerven, der Brust- und Baucheingeweide. Gang unsicher, schwankend, Augenhintergrund normal. Puls 120, Temperatur 38,5—40,1, Respiration 28.

12. Oktober. Operation (Alexander) in ruhiger Chloroformnarkose. 8 cm langer Hautschnitt über die Konvexität der Geschwulst. Freilegung und Eröffnung des Warzenfortsatzes. Cortikalis dünn, weich. Inneres von einem wallnussgrossen vereiterten Cholesteatom erfüllt, hintere knöcherne Gehörgangswand zum Teil destruiert. Durchführung der Radikaloperation mit Plastik nach Panse. Freilegung des Sinus, wobei sich unter Pulsation perisinös einige Tropfen Eiter entleeren. Laterale Sinuswand graurot gefärbt, resistent. Die Spaltung ergibt einen leeren Sinus.

Folgt Freilegung der Vena jugularis interna im mittleren Halsdrittel — sie enthält wenig Blut — mit doppelter Unterbindung der Vene unterhalb der Vena faciei communis, die vorher gleichfalls chirurgisch ligiert worden ist. Die Ligatur an der Vena jugularis interna wird möglichst weit zentral angelegt, sodass das periphere Venenende möglichst lang ausfällt. Sodann werden vom ursprünglichen Hautschnitte

vom oberen und unteren Ende direkt nach hinten 2 je 7 cm lange Schnitte geführt und der resultierende rechteckige Lappen nach hinten umgeschlagen und mit einem Haken nach hinten gezogen, der Sinus transversus wird von der freigelegten Region nach aufwärts bis etwa 2 cm von der sagittalen Medianebene des Kopfes freigelegt. Es ergibt sich in einer Entfernung von 1 cm über dem Knie an der Aussenfläche der Dura ein guldengrosser, flacher Entzündungsherd und diesem entsprechend im Sinus selbst ein grüngelber, verjauchter Thrombus, der nach Spaltung des Sinus in der ganzen Länge entfernt wird. Danach stellt sich aus dem peripheren Sinusabschnitt eine Blutung ein, die durch aufgelegte Jodoformgaze anstandslos steht. Nun wird der Sinus auch nach abwärts bis an den Bulbus freigelegt, wobei sich gleichfalls in dem oberen Ende ein obturierender, fötider, gelbgrüner Thrombus ergibt, nach dessen Entfernung sich wenige Tropfen Blut aus dem Sinus entleeren.

14. Oktober. Das ligierte periphere Venenende wird in den oberen Hautwinkel vorgezogen, durch 3 Knopfnähte daselbst fixiert und sodann wieder eröffnet. Es entleeren sich aus der Vene etwa 15 Tropfen einer serös-hämorrhagischen Flüssigkeit. In die Vene wird nun auf eine Länge von etwa 3 cm ein Gazestreifchen vorgeschoben, die Hautwunde darunter drainiert und durch 5 Knopfnähte geschlossen.

Bakteriologischer Befund: Im Eiter aus dem Warzenfortsatz und dem perisinösen Abszess mikroskopisch und kulturell ein Bakteriengemisch, desgleichen im Sekret aus dem peripheren Jugularisteil; Thromben mikroskopisch und kulturell steril.

Verlauf: Reaktionsloser Wundverlauf. Bis 22. Oktober jeden 2. Tag Verbandwechsel, wobei stets der in das periphere Venenende eingeführte Streifen eitrig durchtränkt erscheint und nach Vorziehung desselben noch einige Tropfen dicken, gelben, nicht fötiden, manchmal von Luft (Gasblasen) durchsetzten Eiter vorquellen. Die regionäre Wunde am Ohre zeigt sich seit 26. Oktober von Granulationen bedeckt. Am 29. Oktober Sekundärnaht des Hautlappens und Drainage durch den unteren Wundwinkel. Peripheres Jugularisende seit 22. Oktober verödet, Halswunde seit 13. November linear vernarbt, vollständiges Wohlbefinden, keine Beschwerden.

XIII.

Otitis med. suppur. chron. dextra. Cholesteatoma. Pyämia ex otitide. Thrombophlebitis suppurativa sinus lateralis et bulbi venae jugularis. Radikaloperation mit Plastik nach Panse, Freilegung und Eröffnung des Sinus transversus, des Bulbus venae jugularis und der Vena jugularis interna im mittleren Halsdrittel. Drainage des

Bulbus venae jugularis durch Einnähen des offengehaltenen, oberen Stückes der freigelegten Jugularis in den oberen Winkel der Hautwunde am Halse. Heilung.

Joseph Str., 40 Jahre alt, Buchbindergehilfe aus Wien.

Anamnese: P. leidet seit Kindheit an rechtsseitigem Ohrenfluss, der, von kurzen Unterbrechungen abgesehen, bis zur Zeit der Aufnahme angedauert hat. Im Jahre 1896 wurde ein Polyp aus dem rechten Ohre entfernt, im Übrigen aber wurde bis drei Wochen vor erfolgter Aufnahme niemals die Hilfe eines Ohrenarztes in Anspruch genommen. Vor drei Wochen suchte Patient die Ohrenklinik auf. Es ergab sich hochgradig fötide, rechtsseitige Ohreiterung und ein fast den ganzen Gehörgang füllender Ohrenpolyp. Derselbe wurde mit der Schlinge entfernt und das Ohr acht Tage hindurch mit Spülungen mit 3 proz. Lysollösung, Einträufelungen von Hydrogenium und Boralkohol, Verschluss des äusseren Gehörganges mit Xeroformgaze behandelt. Seither hat der Patient die klinische Ambulanz nicht mehr besucht und wird nach weiteren 14 Tagen, nachdem er, ausser Behandlung stehend, wiederholt Schüttelfröste und seit den letzten fünf Tagen Fieber gehabt hat, am 31. Juli 1902 an die Ohrenklinik aufgenommen.

Status praesens: In den Brust- und Baucheingeweiden keine nachweisbaren pathologischen Veränderungen, ein 5 cm lange, der fünften linken Rippe adhärente Hautnarbe nach einer als Kind durchgemachten Excochleation eines kalten Rippenabszesses (?). Das linke Auge weicht etwas medialwärts ab, Augenbewegungen frei, Pupillen prompt reagierend. Ophthalmoskopischer Befund (Dr. Bergmeister): Beiderseitige Papillitis acuta, Puls regelmässig, 120, Atmung 40, Temp. 39,2. Urin auf Eiweiss und Zucker negativ.

Ohrbefund: Rechte Ohrmuschel seitlich etwas abstehend, Gehörgang hochgradig verengt, mässige, fötide Eiterung, Tiefe des Gehörganges nicht einstellbar, mässiges Ödem in Kinderhandtellergrösse über dem rechten Warzenfortsatz, bedeutende Spontan- und Druckempfindlichkeit daselbst; linkes Ohr otoskopisch normal, aktive und passive Bewegungen des Kopfes und der Wirbelsäule auf ein Minimum reduziert, hochgradige Perkussionsempfindlichkeit der rechten Schädelseite, Halslymphdrüsen und Unterkieferdrüse etwas vergrössert, nicht druckschmerzhaft.

Patient, der um fünf Uhr nachmittags aufgenommen wurde, wird am nächsten Tage um 8 Uhr morgens operiert. Operation (Alexander) in ruhiger Chloroformnarkose.

I. Freilegung der rechten Vena jugularis interna am Halse am Übergange des oberen in das mittlere Drittel. Die Vene zeigt sich kollabiert, Unterbindung der Vena faciei anterior an ihrer Mündungsstelle in die Vena jugularis int. Letztere wird zwischen zwei Ligaturen nach Zuziehung der unteren Ligatur auf 1 cm Länge gespalten. Es erfolgt geringe Blutung aus dem oberen Venenstücke, worauf auch die

obere Ligatur zugezogen, der Faden jedoch nicht gekürzt wird. Wundversorgung durch einen Jodoformgazestreifen, der sich entlang der Vene hinauf erstreckt.

II. Typischer retroauriculärer Hautschnitt, Freilegung und Eröffnung des Warzenfortsatzes, Cortikalis dünn und weich, Warzenfortsatzinneres durch ein bohnengrosses Cholesteatom ersetzt, das nach vorn bis in die Nähe des Ostium tympanicum tubae, nach oben bis an das Tegmentum, nach abwärts bis in die Warzenfortsatzspitze, nach hinten bis an den Sinus reicht. Nach Entfernung des Cholesteatoms liegt der Sinus auf mehr als Bohnengrösse frei, seine laterale Wand ist matt, missfarbig. die Teile des Cholesteatoms selbst sind hochgradig fötid. Durchführung der Radikaloperation mit Plastik nach Panse. Sodann wird der Sinus lateralis vom freiliegenden Stücke aus nach aufwärts bis an das Knie, nach abwärts bis an den Bulbus venae jugularis freigelegt. Nach aufwärts erweist sich der Sinus bis $^1/_2$ cm unterhalb des Knies vollkommen thrombosiert. Ligatur des Emissarium Santorini. Nach abwärts reicht die fötide Thrombose bis in den Bulbus venae jugularis, der freigelegt und eröffnet wird. Schlitzung des Sinus nach der ganzen Länge des Thrombus, Abtragung der lateralen Sinuswand im Bereiche der Thrombose, Entfernung der fötiden Thromben durch vorsichtiges Auslöffeln. Drainage durch eine dünne Gummirinne, Wundversorgung, Verband.

Die Erscheinungen der Pyämie liessen zunächst nicht nach: es bestand intermittierendes Fieber, während der nächstfolgenden fünf Tage zweimal Schüttelfrost, einmal erbrach Pat. Daher wurde am fünften Tage nach der ersten Operation der Sinus noch weiter nach aufwärts bis auf etwa 2 mm von der sagittalen Mittellinie des Kopfes freigelegt und der daselbst vorgefundene fötid-eitrige Thrombus entfernt. Die Blutung, die sich danach einstellt, wird durch aufgelegte Jodoformgaze gestillt. Das obere Stück der Jugularis interna wird sodann vorgezogen, wieder eröffnet und das offene Ende im oberen Winkel der Hautwunde durch drei Knopfnähte befestigt. Durch das wiedereröffnete Jugularis-Endstück erfolgt sofort die Entleerung einiger Tropfen missfarbiger, fötider Flüssigkeit und in der Folgezeit Entleerung reichlichen Eiters. Desgleichen stellte sich reichliche Eiterentleerung aus dem freigelegten und nach aussen geöffneten Bulbus venae jugularis ein. Nach dem Eingriffe lytischer Abfall der Temperatur, die in drei Tagen die Norm erreicht, und weiterhin reaktionsloser Wundverlauf. Zunächst täglich, dann an jedem zweiten Tage Verbandwechsel. Die Drainage wird durch gesäumte Jedoformgazestreifen besorgt.

Acht Tage p. op. sec. war das eingenähte Jugularisstück kollabiert und wenigstens an seinem freien Ende die Wände miteinander verklebt.

Folgt nach weiteren 14 Tagen Sekundärnaht der Halswunde und Deckung der freiliegenden Dura durch einen gestielten Lappen aus der benachbarten Kopfhaut.

Weiterer vollkommen glatter Wundverlauf. Pat. ist mit gänzlich ephithelisierter Knochenhöhle geheilt seit Mitte Dezember 1902 mit folgendem funktionellen Befunde: Hörweite: Konversationssprache 1,5 m. Flüstersprache 0,6 m, Politzer's Akumeter 0. Weber a. K., Rinne rechts negativ mit verkürzter Luft- und normaler Knochenleitung. Perception hoher und tiefer Töne rechts herabgesetzt. Uhr und Akumeter vom Knochen +.

Es besteht rechtsseitige Facialisparalyse mit geringer muskulärer Korrektur im Stirnast.

Pat. befindet sich seither vollkommen wohl, hat sich auf längerem Landaufenthalte erholt und steht wieder in seinem Gewerbe in Arbeit.

In den Fällen VII und XIII ist das periphere Jugularisende ligiert und zunächst nach Körner's Vorschlag mit langgelassener Ligatur versenkt worden. Das Venenende wurde dann nach verschiedenen Zeiträumen (in Fall VII erst nach 8 Tagen) vorgezogen, wiedereröffnet und durch Einnähen des Endes in die Hautwunde die Fistel angelegt. In Fall VII erwies sich die Vene leer, jedoch frei durchgängig.

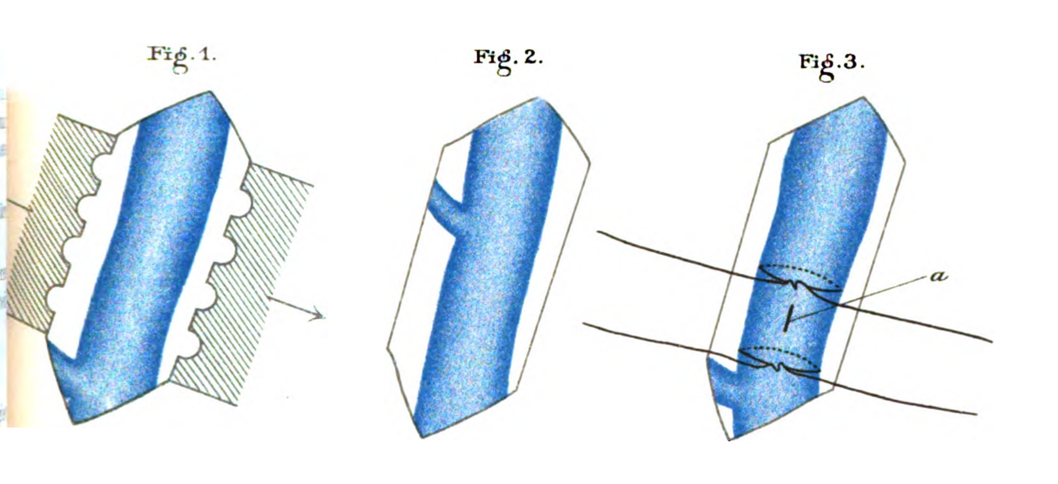
Die Fälle, in welchen Heilung erzielt worden ist, stehen unter steter Kontrolle der Klinik und finden sich mehrmals im Jahr zur Untersuchung ein. Danach ist zur Fortführung der Krankengeschichten folgendes nachzutragen:

Die Fälle I, VIII, IX, X, XII, XIII sind vollkommen geheilt. Im Fall XI ist derzeit (Mitte März) die Epithelisierung noch nicht vollendet, der Wundverlauf jedoch vollkommen zufriedenstellend. (Vollkommen epithelisiert seit Mitte April.[1]) In Fall VI traten an der hysterischen Patientin im September 1903 Symptome einer Kleinhirnerkrankung ein, die uns zu einer operativen Exploration des Kleinhirnes veranlassten. Es ergaben sich keine Veränderungen, doch schwanden p. op. die Erkrankungssymptome und Patientin befindet sich seither wohl. Bei der Operation wurde auch infolge einer häutigen Stenose in der Tubengegend die Gehörgangplastik wiederholt.

Der Fall VII, der sich nach seiner Entlassung aus dem Hospital (wir sind durch kontinuierlichen Platzmangel nicht in der Lage, die Patienten bis zu erfolgter völliger Epithelisierung der Knochenhöhle an der Klinik zu belassen und müssen die Behandlung ambulatorisch zu Ende führen) der Nachbehandlung und Kontrolle entzog, stellte sich im

---

[1]) Anm. bei Korrektur.



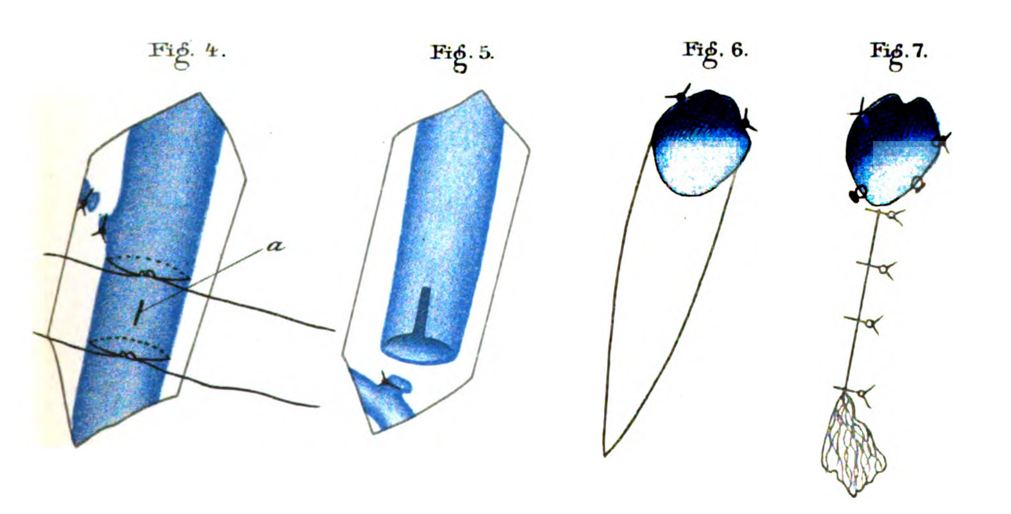


Fig. 1-7. Zur Technik der Herstellung einer Jugularishautfistel.

Kgl. Univers. Druckerei von H. Stürtz, Würzburg. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Oktober mit einem erbsengrossen Granulationspolypen vor; derselbe wurde entfernt und Pat. bis zu eingetretener vollkommener Epithelisierung der Höhle behandelt. Seither vollkommen geheilt.

Zusammenfassung.

1. Zur sicheren Drainage des peripheren Jugularisendes ist in allen Fällen von Zaufal'scher Jugularis-Operation bei otogener Pyämie die Herstellung einer Jugularishautfistel als typische Art der Versorgung des peripheren Jugularisendes anzustreben.
2. Wird bei der Operation in der Jugularis kein strömendes Blut getroffen, so wird das offene periphere Venenende zirkulär durch Nähte im oberen Hautwundwinkel fixiert.
3. Enthält bei der Operation die Jugularis strömendes Blut, so wird zunächst das ligierte periphere Venenende in den oberen Hautwundwinkel eingenäht und 2—4 Tage später die Fistel durch Abnahme der Ligatur hergestellt.
4. Die derart versorgte Vene winkt als natürliches Drainrohr und besorgt den Sekretabfluss aus der Jugularis und ev. dem Bulbus durch die Fistel nach aussen.
5. Durch die Anlegung der Fistel wird eine Sekretretention im peripheren Jugularisstück, die bekanntermafsen zu abgesackten Abszessen führen kann, prinzipiell vermieden.
6. Die Sekretion dauert bis zur spontanen Verödung des Gefässes, fallweise bei Abfluss von Eiter durch die Venenhautfistel durch 1—2 Wochen an.

Literaturverzeichnis.

Alexander, Sitzungsbericht der Österr. otologischen Gesellschaft (Sitzung vom 28. April 1902). Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1902.

Alexander, desgl. (Sitzung vom 23. März 1903). Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1903.

Alexander, desgl. (Sitzung vom 21. Oktober 1903). Ebenda.

Alexander, Etablissement d'une fistule cervicale cutanée dans le cas de pyohémie otogène. Archives internat. de laryngologie, d'otologie etc. Tom XVII.

Bergmann, Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten.

Brieger, Über den gegenwärtigen Stand der Lehre von der otogenen Pyämie. Referat. Verhandlungen der Deutschen otologischen Gesellschaft, 1901.



Clutton, A successful case of ligature of int. jugular vene etc. Brit. med. Journ. 1892.

Forselles, Die durch eitrige Mittelohrentzündung verursachte Lateralsinusthrombose und deren operative Behandlung. Arch. f. Ohrenh. Bd. 36.

Grunert, Weitere Beiträge zur infektiösen Thrombose des Bulbus venae jugularis und zur Frage ihrer operativen Behandlung. Arch. f. O. Bd. 57.

Grunert, Beitrag zur operativen Behandlung der otogenen Sinusthrombose, insbesondere zur operativen Freilegung des Bulbus venae jugularis. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 53.

Grunert, Zur Frage der Grenzen der Operationsmöglichkeit otogener Sinusthrombosen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 59.

Heine, Operationen am Ohr, Berlin 1904.

Hessler, Über die otitische Pyämie. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 38, 1894.

Hessler, Die otogene Pyämie. Jena 1896.

Hölscher, Ein bemerkenswerter Fall von ausgedehnter Blutleitererkrankung nach Mittelohreiterung. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 52.

— Eine modifizierte Operationsmethode für otitische Thrombosen des Sinus sigmoideus. Ebenda.

— Kann die mögliche Insuffizienz der gesunden Vena jugularis int. eine Gegenindikation gegen die Unterbindung der erkrankten bei otitischer Thrombose des Sinus sigmoideus bilden?

— Die otitische Sinusthrombose und ihre operative Behandlung. Halle a. S. 1902.

Jansen, Über Hirnsinusthrombose nach Mittelohreiterung. Arch. f. Ohrenh. Bd. 35.

— Über den gegenwärtigen Stand der Lehre von der otogenen Pyämie. Referat. Verhandlungen der Deutschen otologischen Gesellschaft, 1901.

Körner, Die otitischen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter. 3. Aufl., Wiesbaden 1902.

Leutert, Über die otitische Pyämie. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 41.

Macewen-Rudloff, Die infektiös-eitrigen Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarkes. Wiesbaden 1898.

Piffl, Zur operativen Freilegung des Bulbus der Vena jugularis interna. Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 58.

Stenger, Die otitische Hirnsinusthrombose, 1903.

Viereck, Die Unterbindung der Vena jugularis bei der operativen Behandlung der Thrombose des Sinus transversus. Leipzig 1901.

Zaufal, Prager medizin. Wochenschr. 1880, S. 517.

— Ebenda 1884, S. 474.

— Beitrag zur Unterbindung des zentralen Endes der Vena jugularis int. nach Durchtrennung der Clavicula bei otogener septischer Sinusjugularisthrombose. Prager medizin. Wochenschr. 1903.

— Zur Freilegung und Ausspülung des Bulbus der Vena jugularis int. etc. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 58.

X.

Jahresbericht der otolaryngologischen Klinik und Poliklinik (Prof. Siebenmann) in Basel vom 1. Januar 1901 bis 31. Dezember 1902.

Erstattet von Dr. E. Oppikofer,
I. Assistenten der Klinik.

Mit 3 Abbildungen im Texte und 3 Abbildungen auf den Tafeln VIII—X.

Als Einleitung zu unserem Jahresberichte sei es uns gestattet, die Räumlichkeiten, die unserer Klinik und Poliklinik zur Verfügung stehen, kurz zu beschreiben.

Die **Klinik** für Ohren-, Nasen- und Halskranke wurde im Jahre 1896 in Folge einer Vereinbarung zwischen der Regierung und dem Spitalpflegamte in einem Gebäude, der sog. »Reserve«, des Bürgerspitales untergebracht. Die Abteilung besteht aus einem Operationssaale, einem Verbandzimmer, einem Zimmer für den Arzt und für Aufnahme der Bibliothek und einem Zimmer für die Krankenschwester, einer Küche, einem Badezimmer, sowie drei Krankenzimmern mit im ganzen 15—16 Betten (einem Zimmer für die Männer, einem gleichgrossen für die Frauen und einem kleineren Zimmer zu 2—3 Betten für schwerkranke Patienten berechnet). Diese Räumlichkeiten liegen im Erdgeschoss und öffnen sich auf einen 20 Meter langen Korridor, der zu Hörprüfungen verwendet wird. In allen Zimmern ist die Zentralheizung eingeführt; die Wände sind mit abwaschbarem Anstrich versehen.

In der Mitte des Operationssaales steht der einfach gebaute Operationstisch nebst zwei Verbandtischen. Längs den Wänden sind der Sterilisierapparat, der Instrumentenschrank und der elektrische Anschlussapparat aufgestellt. Das natürliche Licht fällt von links herein, durch eine Glasscheibe, die eine der langen Wände bis an die Decke hinauf einnimmt. Das künstliche Licht wird durch eine Nernstlampe von 100 Kerzenstärke gespendet; die Lampe befindet sich im Grunde einer undurchsichtigen, grossen Glocke, welche um die Queraxe gedreht und in horizontaler und vertikaler Richtung über dem Operationstisch verschoben werden kann. Die eine Türe des Operationssaales führt in den Korridor, die andere in das Verbandszimmer, das ungefähr um die Hälfte kleiner ist; hier werden täglich an zwei mit Auerlampen versehenen Glastischen die Verbände geändert, sowie die übrige konservative Behandlung aus-

geführt. Das Zimmer enthält ausserdem einen breiten Waschtisch aus Syenit, einen offenen Schrank für die Medikamente, einen Sterilisierapparat und vier Nickelstühle. Die gebrauchten Verbandstoffe werden

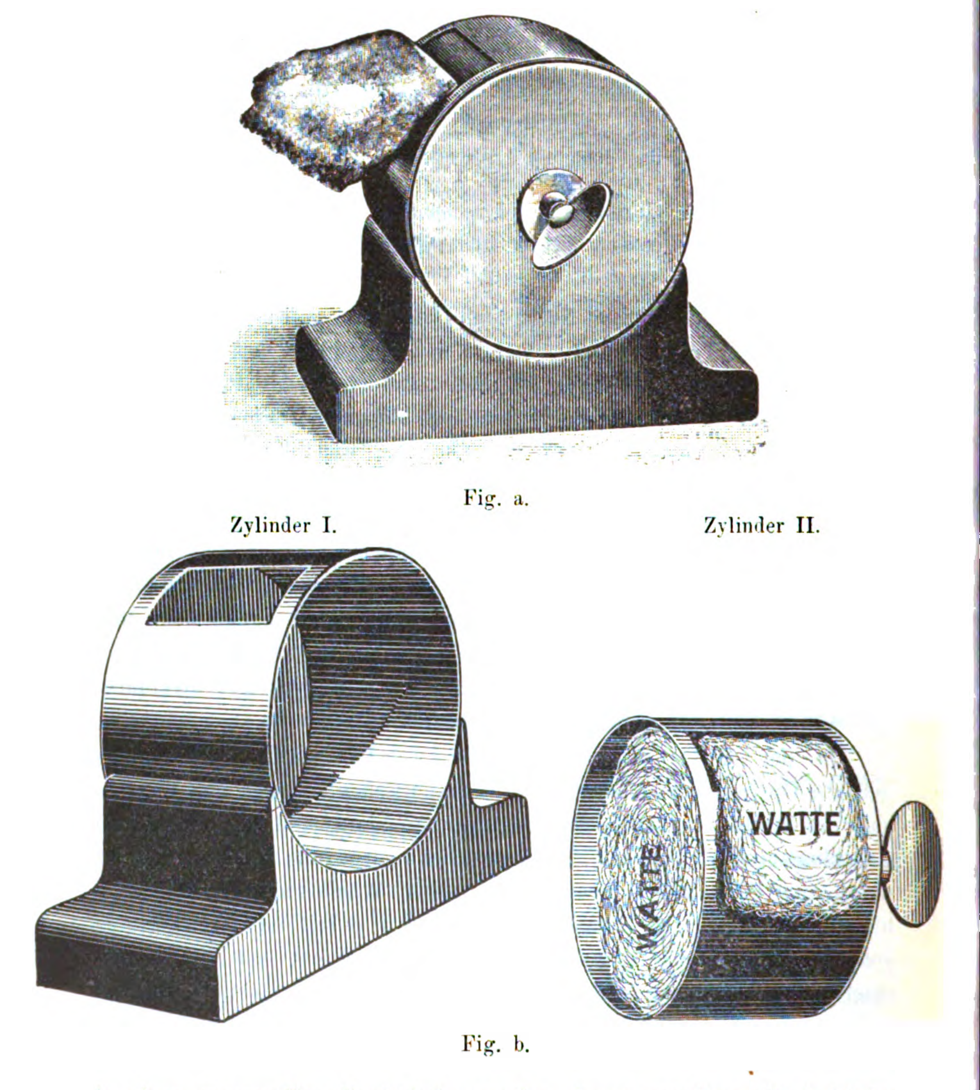


Fig. a.

Fig. b.

in einen grossen Porzellankübel geworfen, dessen metallener Deckel beim Gebrauch mittelst eines Pedales durch leichten Fussdruck geöffnet wird und sich automatisch wieder schliesst. Der Boden des Verbandzimmers

besteht wie derjenige des Operationssaales aus geschliffenem Terrazzo. Als Beleuchtungsquelle dient elektrisches und Auer-Licht. In den Krankenzimmern wurde neulich eine Einrichtung getroffen, wonach ein portatives Nernstlicht von 80 Kerzenstärke bei jedem Krankenbett angeschlossen werden kann, so dass bei schwereren Kranken Untersuchung, Verbandwechsel nud auch kleinere Operationen ohne Transport vorgenommen werden können. Auf jedem Verbandstischchen, sowohl in der Klinik als in der Poliklinik, steht die von Siebenmann angegebene Wattedose[1]) (Fig. a). Zwei knapp ineinanderpassende und auf einer Seite offene Metallzylinder werden, wie Fig. b zeigt, in liegender Stellung ineinandergeschoben; in Zylinder II kommt die Watterolle zu liegen. Das Ende derselben wird nach der Sterilisation aus der schlitzförmigen Öffnung im Mantel beider Zylinder herausgezogen (Fig. a). Durch Drehen des Zylinders II wird die Watte ohne weiteren Mechanismus in der Öffuung festgeklemmt. Der schwere Nickelfuss erlaubt ein Wattestück abzureissen, ohne dass die Dose mit der anderen Hand gehalten werden muss.

Zwei Minuten von der Klinik entfernt, aber noch im Spitalrayon befindet sich im Inneren des pathologischen Institutes das Laboratorium der Ohrenklinik, bestehend aus einem grossen und einem kleineren Zimmer. Beide sind mit Mobiliar und Instrumenten gut ausgestattet, so dass die für Klinik und Poliklinik nötigen normal-anatomischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen bequem vorgenommen werden können.

An die Klinik anstossend, ebenfalls im Parterre, liegt die seit 10. September 1900 neubezogene Poliklinik; dieselbe besitzt einen separaten Eingang von der Spitalstrasse her und ist täglich von 4—6 Uhr geöffnet. Zur ärztlichen Behandlung stehen drei nebeneinanderliegende Räume zur Verfügung; die Wände derselben sind mit abwaschbarem Anstrich versehen; der ganze Fussboden ist mit Linoleum bedeckt, so dass er jeweilen Abends nach Beendigung der Konsultationsstunden ohne grosse Mühe gründlich gereinigt werden kann.

In der Mitte des Hauptzimmers steht ein breites Pult, an dem ein Assistent die Anamnese, sowie den durch den Chef diktierten Status einschreibt. Nach Eintragen der kurzen Krankengeschichte setzen sich jeweilen zwei Patienten an einen der drei Untersuchungstische; es können somit in diesem Zimmer gleichzeitig sechs Patienten untersucht werden. Der Tisch, welcher eine 1 m^2 grosse Tischplatte trägt,

[1]) Zu beziehen durch Knoebel & Laubscher, Basel.

besteht aus teils vernickeltem, teils emailliertem Eisen. Die Stühle besitzen glatten und vernickelten Sitz; derjenige des Kranken ist mit einer Lehne versehen, während der Stuhl des Untersuchers nach Art eines Klavierstuhles, aber ebenfalls glatt und vernickelt gearbeitet ist und durch Drehen der Sitzplatte gehoben und gesenkt werden kann; er dient zugleich als Drehinstrument bei der Untersuchung auf Schwindel und Nystagmus. Auf jedem Tische befinden sich reine Tücher, die oben beschriebene Wattedose, Wasserglas und Flasche, Spritze und Kuvette und ein Fläschchen mit 10%iger Kokainlösung. An den vorderen Beinen des Tisches ist seitlich ein Spucknapf aus Nickel angebracht, in seiner Form den Spucknäpfen gleichend, wie wir sie bei Zahnärzten zu sehen gewohnt sind. Er lässt sich leicht reinigen und ist an einem Arme unter die Tischplatte verschieblich. Unter der Tischplatte befinden sich ferner zwei Schubladen, von denen eine jede die zur Untersuchung von Ohr, Nase und Hals nötigen Instrumente enthält. Als Beleuchtungsquelle wird vorderhand Auerlicht verwendet. In einer Ecke des Saales ist ein Wasserstrahlgebläse angebracht, das aber nur ausnahmsweise in Gebrauch kommt. Die in die Wand eingelassene matte Glastafel (die eine Hälfte schwarz, die andere weiss) dient zu Unterrichtszwecken. Kaltes und warmes Wasser fallen in ein breites Porzellanbassin, über welchem ein Spiegel in der Wand eingelassen ist. Die Sterilisation der Instrumente wird in einem sehr grossen aus Nickel bestehenden und mit 1%iger Sodalösung gefüllten Apparate vorgenommen; das Innere desselben ist mehrfach gefächert, so dass auch bei öfterem Wechsel der Instrumente ein gründliches Auskochen garantiert ist. und das Zusammenbringen von sterilisierten und noch nicht sterilisirten Instrumenten im nämlichen Behälter vermieden werden kann. Der Apparat steht in einer sog. Kapelle mit Kamin und mit Schiebfenster und kann auch nach Schluss des letzteren von aussen durch eine besondere Zugvorrichtung geöffnet und geschlossen werden, so dass kein Austreten von Dampf in den Untersuchungsraum stattfindet. In einer Ecke befinden sich auf einem Glasgestelle die zur Behandlung nötigen Medikamente.

Im Zimmer nebenan, das bedeutend kleiner und mit ersterem durch eine weite nicht abschliessbare Türöffnung verbunden ist, findet sich ein vierter, gleichgebauter Untersuchungstisch. Hier wird das Licht durch eine in vertikaler Richtung bewegliche Nernstlampe gespendet; dieselbe wird ebenfalls zu Unterrichtszwecken und hauptsächlich dann verwendet, wenn eine intensive Lichtquelle zur Untersuchung z. B.

für Tracheoskopie gewünscht wird. In einem Glasschranke stehen die zahlreichen von Siebenmann verfertigten Korrosionspräparate des Ohres. An der gleichen Wand fasst ein zweiter Schrank die Instrumente, die zu den poliklinischen Operationen gebraucht werden, und auch diejenigen, welche, da sie zur Untersuchung nur selten in Gebrauch kommen, in den Schubladen der Untersuchungstische fehlen.

Das dritte Zimmer ist von dem soeben beschriebenen durch eine gut schliessende doppelwandige Türe abgeschlossen, so dass hier die kleineren Operationen ausgeführt werden können, ohne die im grossen Saale sitzenden Patienten zu beängstigen. Da dieses Zimmer das ruhigste ist, werden hier auch die Hörprüfungen mit der kontinuierlichen Stimmgabelreihe vorgenommen. In den beiden früher beschriebenen Zimmern werden die Kurse und Vorlesungen abgehalten; da dieselben in der Regel auf einen Teil der poliklinischen Konsultationsstunden fallen, so müssen die Assistenten ihre Arbeit unterdessen hier in dem dritten Zimmer an zwei weiteren Untersuchungstischen besorgen; deshalb sind auch in diesem Raume eine Waschvorrichtung, ein einfacher Sterilisationsapparat, eine grosse Nernstlampe, sowie die nötigen Medikamente vorhanden. In einer Ecke steht der elektrische Anschlussapparat, gleichzeitig für Licht, Kaustik, Faradisation und Massage dienend (letztere wird nicht mehr angewendet). Ein hoher Glasschrank enthält zahlreiche zum grössten Teile von Siebenmann selbst angefertigte makroskopische und mikroskopische Präparate. Ein Projektionsapparat von Leitz dient zur Demonstration der mikroskopischen Präparate; der Apparat ruht auf einem Holzgestell, das von einem Zimmer in das andere geschoben werden kann.

Das Wartezimmer mit einem Reservewartraum für Unruhige, Ansteckende etc. fasst ca. 20 Personen. Die Wände sind ebenfalls waschbar; die Ausstattung ist eine einfache.

Klinik und Poliklinik stehen unter der ärztlichen Oberleitung von Professor Siebenmann, während die Verwaltung eine zentrale, für sämtliche im Bürgerspitale untergebrachte Kliniken gemeinsame ist. Die beiden Assistenten beziehen eine Besoldung von 1750 resp. 750 Frs. Zwei Schwestern aus dem Diakonissenhaus Riehen besorgen den Krankendienst in beiden Abteilungen. Zwei Mägden sind die Reinigungsarbeiten übertragen.

Was schliesslich den Unterricht anbetrifft, so findet in jedem Semester ein zweistündiger Kurs für Anfänger statt, während den Vor-

gerückten sowohl in den Räumen der Klinik als der Poliklinik an drei Abenden Gelegenheit geboten ist, alle neuen Krankheitsfälle unter Leitung des Chefs, der jeden einzelnen Fall besonders bespricht, zu untersuchen und zu behandeln. Das Laboratorium steht ausser den Assistenten auch denjenigen offen, welche in normal-anatomischen oder pathologisch-anatomischen Fragen sich unterrichten, experimentell arbeiten und operativ sich ausbilden wollen.

Zwischen unseren poliklinischen und klinischen Räumlichkeiten ist die Poliklinik für Hautkranke mit zwei Zimmern eingeschoben. Dies ist sehr zu bedauern, da in den Frühjahrsmonaten unsere Klinik an empfindlichem Platzmangel leidet und ihr so die letzte Möglichkeit sich auszudehnen genommen wurde.

A. Poliklinik.

Die Zahl der in den Jahren 1901 und 1902 poliklinisch behandelten Kranken betrug 3687. Nach dem Alter geordnet verteilen sich dieselben folgendermafsen:

Alter	Zahl
0—11 Monate	83
1—15 Jahre	1201
16—20 «	439
21—30 «	808
31—40 «	473
41—50 «	312
51—60 «	209
61—70 «	107
71—80 «	31
81—90 «	3
Ohne Angabe des Alters	21
Summa	3687

Die Zahl der monatlichen Konsultationen betrug im

Januar	1505	Mai	1577	September	1219
Februar	1467	Juni	1536	Oktober	1373
März	1773	Juli	1631	November	1579
April	1532	August	1541	Dezember	1617

Zusammen 18350 Konsultationen.

Zusammenstellung der einzelnen zur Behandlung gekommenen Krankheitsformen.

I. Gehörorgan.

a) Äusseres Ohr.

Atresia auris congenita (mit Mikrotie) . . .	1	
Stenosis auris congenita (mit Mikrotie) . . .	1	
Fistula auris congenita	1	
Aurikularanhänge	2	
Erfrierung der Ohrmuschel	1	
Verbrühung der Ohrmuschel	1	
Eczema conchae	76	(doppelseitig 12)
Eczema conchae et meatus	21	(ds. 5)
Herpes conchae	1	
Impetigo contagiosa conchae et meatus . . .	4	
Lupus lobuli conchae	1	
Trauma conchae et meatus	3	
Atresia traumatica	2	
Fractura ossis tympanici	1	
Exostose des Gehörganges	4	(ds. 1)
Corpus alienum meatus	32	
Obturation des Gehörganges durch Cerumen . .	341	(ds. 140)
Pruritus meatus	8	(ds. 2)
Combustio meatus	1	
Otitis externa circumscripta; Furunkel . . .	110	(ds. 3)
Otitis externa diffusa	88	(ds. 3)
Otitis externa fibrinosa	7	
Otitis externa desquamativa	12	(ds. 3)
Otomycosis aspergillina	2	
Lymphadenitis periauricularis	9	
Summa .	730	= 26,1 % der 2793 Ohrerkrankungen.

b) Mittelohr.

Traumatische Perforation des Trommelfelles . .	16		
Tubenaffektion	380	(doppelseitig 216)	
Otitis media catarrhalis acuta	208	(ds. 61)	284
Otitis media catarrhalis subacuta	76	(ds. 21)	
Otitis media purulenta acuta	170	(ds. 24)	
Otitis media purulenta acuta mit Empyem der Pars mastoidea	14		

Otitis media purulenta chronica simplex . . . 302 (ds. 47)
Otitis media purulenta chronica mit Empyem der Pars mastoidea 4
Otitis media purulenta chronica mit Cholesteatom 67 (4)
Otitis media chronica tuberculosa . . . . . . 20 (ds. 2)
Residuen, darunter operiertes Cholesteatom (Kontrollvisiten) 49 . . . . 351 (ds. 86)
Progressive Spongiosierung mit Stapesankylose . 48 (ds. 30)
Dysakusis . . . . 53 (ds. 29)
Otalgie: a) e carie dentium . . . . 50 (ds. 5) } 89
b) aus andern Ursachen . . . . . 39 (ds. 2) }
Hyperaesthesie der Pars mastoidea 1

Summa . 1799 = 64,4 % der 2793 Ohrerkrankungen

c) Inneres Ohr.

Tinnitus auris 24
Nervöse Schwerhörigkeit . . . . 187 (doppelseitig 138)
Taubheit . . . . 36 (ds. 4)
Taubstummheit 17

Summa . 264 = 9,5 % der 2793 Ohrerkrankungen

Rekapitulation.

Äusseres Ohr 730
Mittelohr 1799
Inneres Ohr 264

Total . 2793 Ohrerkrankungen.

II. Erkrankungen der Nase, des Mundes, Rachens und Kehlkopfes inkl. Trachea.

a) Nase mit ihren Nebenhöhlen.

Anosmia 1
Kakosmia subjektiva 1
Collapsus alarum nasi 2
Rubor nasi 10
Acne rosacea nasi 6
Rhinophym 1
Erysipelas nasi 1
Luetische Narben der Nase 5
Ulcus lueticum alae nasi 1
Enge Nasenhöhlen (Hyperleptorrhinie) 6

Atresia choanarum	3	
Synechia nasi . . . . . , ...	2	
Narbenstenose post variolam	1	
Eczema vestibuli.	114	
Deviatio et crista septi	41	
Akuter Septumabscess	3	
Corpus alienum in naribus	5	
Rhinitis acuta	19	
Rhinitis chronica simplex	15	
Rhinitis sicca anterior und Epistaxis	150	
Rhinitis secretoria	14	
Rhinitis vasomotoria	17	
Rhinitis hypertrophica diffusa	102	(doppelseitig 27)
Rhinitis hypertrophica posterior	39	(ds. 13)
Polyposis nasi	60	(ds. 11)
Rhinitis atrophica foetida et non foetida; Rhinitis sicca universalis	129	
Rhinitis diphtheritica	5	
Rhinitis luetica	6	
Lupus nasi	15	
Carcinoma nasi	1	
Empyema chron. sinus maxillaris	39	(ds. 10)
Empyema chron. sinus frontalis	11	(ds. 3)
Empyema chron. sinus maxillaris et frontalis .	20	(ds. 10)
Sinuitis ethmoidalis	1	
Nebenhöhleneiterung mit unbestimmter Lokalisation	4	
Mucocele der Siebbeinzellen	1	
Tuberkulose des Ductus naso-lacrimalis und des Siebbeins	1	
Summa .	852	

b) Mund und Rachen.

Eczema labii superioris	3
Sycosis labii superioris	1
Gingivitis catarrhalis	4
Glossitis catarrhalis	1
Zahnaffektionen	14
Kiefercyste	2
Stomatitis aphtosa	3
Stomatitis mercurialis	2
Hyperkeratosis der Zungentonsille	2

Osteoma maxillae superioris	1
Soor	1
Gaumenparese	6
Palatum fissum	4
Ulcus lueticum palati mollis	1
Papillom des hinteren Gaumenbogens	1
Papillom der Uvula	1
Tonsillitis lacunaris	20
Peritonsillitis phlegmonosa	32
Tonsillitis diphtheritica	11
Tonsillarconcremente	31
Tonsillenhypertrophie	63
Tonsillencysten	4
Hypertrophie der Zungentonsille	1
Pharyngitis acuta simplex	49
Pharyngitis chronica simplex	16
Pharyngitis phlegmonosa	1
Lymphadenitis retropharyngealis suppurativa	2
Pharyngitis retronasalis chronica	9
Pharyngitis sicca	100
Pharyngitis granulosa	18
Pharyngitis herpetica	1
Pharyngitis luetica	35
Pharyngitis tuberculosa	2
Carcinoma pharyngis	1
Corpus alienum pharyngis	1
Sarkom des Retronasalraumes	1
Adenoide Vegetationen	350
Paraesthesia faucium	34
Hyperaesthesia faucium	1
Summa	830

c) Äusserer Hals und Larynx.

Fistula colli congenita		1
Lymphadenitis colli		8
Struma		85
darunter:	Trachealstenosen	26
	Strumitis	2
	Struma maligna	1
Laryngitis acuta		46
Laryngitis diphtheritica		1

Laryngitis herpetica	1	
Laryngitis chronica	44	
Laryngitis sicca	21	
Laryngitis nodulosa	5	
Laryngitis tuberculosa	53	
Laryngitis luetica	1	
Narben des Larynx nach dysenterischer Perichondritis	1	
Narben des Larynx nach Intubation	1	
Laryngitis pachydermica	2	
Asthenie der Stimmbänder	3	
Recurrensparesen	20	(doppelseitig 1)
Hysterische Paresen	8	
Tussis hysterica	1	
Stimmbandparesen aus andern Ursachen	8	
Paraesthesia laryngis	1	
Fibroma laryngis	5	
Papilloma laryngis	5	
Carcinoma laryngis	4	
Ozaena trachealis	2	
Trachealer Tumor	1	
Sprachstörungen aus centraler Ursache	4	
Summa	361	

III. Andere Affektionen 140

Rekapitulation.

Ohr	2793	
Nase und deren Nebenhöhlen	852	
Mund und Rachen	830	
Larynx	361	
Andere Affektionen	140	
Zusammen	4976	Erkrankungen.

Operationen.

Ohr.

Incision von Furunkeln	4
Fremdkörperextraktion	6
Entfernung von Polypen	37
Paracentese	22
Lösen des Hammers von der Labyrinthwand (Synechotomie)	2

Entfernung des Hammers mit Schlinge	1	
Incision periauriculärer Abscesse	8	
Naht einer Risswunde der Ohrmuschel	1	

Nase.

Incision von Septumabscess	2	
Fremdkörperextraktion	1	
Entfernung von Polypen mit kalter Schlinge . .	68	
Galvanokautische Muschelfurchung	29	
Entfernung von Muschelhypertrophien mit Scheere und kalter Schlinge	59	
Eröffnung der Kieferhöhle:		
a) von der Alveole aus	10	27
b) von der Fossa canina aus	1	
c) Probepunktionen vom mittleren Nasengange aus	16	

Mund und Rachen.

Zahnextraktion	4	
Tonsillenschlitzung	36	
Tonsillotomie	54	
Entfernung von Papillomen der Tonsille mit kalter Schlinge	1	
Incision von peritonsillären Abscessen . , . . .	23	
Entfernung von Papilloma uvulae	1	
Galvano-Kauterisation des Pharynx	6	
Incision von Retropharyngealabscessen	2	
Gottsteinsche Operation der Rachenmandel . .	234	

Larynx.

Scarification des Larynx wegen Oedem	3	
Papillomentfernung mit schneidender Zange . . .	4	
Entfernung von Granulomen mit galvanokaustischer Schlinge	1	
Summa .	636	Operationen.

B. Klinik.

Die Zahl der in den Jahren 1901 und 1902 auf unserer stationären Abteilung verpflegten Patienten beträgt 336. Über die Erkrankungsformen sowie über die ausgeführten Operationen geben folgende Tabellen Aufschluss.

	Geheilt	Gebessert	Ungeheilt	Gestorben	Transferiert	Total
I. Ohr.						
a) Äusseres Ohr.						
Fistula auris congenita	—	—	1	—	—	1
Defekt der Ohrmuschel (nach Verbrühung)	1	—	—	—	—	1
Lymphadenitis periauricularis	3	—	—	—	2	5
Otitis externa circumscripta	2	—	—	—	—	2
Otitis externa diffusa	4	—	—	—	—	4
Otitis externa cruposa	1	—	—	—	—	1
Exostose des knöch. Gehörganges	1	—	—	—	—	1
Narbige Stenose des Gehörganges (nach Trauma)	1	—	—	—	—	1
Corpus alienum meatus	1	—	—	—	—	1
b) Mittleres Ohr.						
Tubenaffektion	3	—	—	—	—	3
Otitis media catarrhalis acuta	14	2	—	—	—	16
Otitis media purulenta acuta	12	2	1	1	3	19 } 53
Otitis media purulenta acuta mit Empyem der Pars mastoidea	32	—	—	2	—	34 }
Otitis media purulenta chronica simplex	20	1	1	—	—	22 } 86
Otitis media purulenta chronica mit Empyem der Pars mastoidea	15	1	—	—	2	18 }
Otitis media purulenta chronica mit Cholesteatom	39	—	3	—	—	42 }
Otitis media purulenta chronica tuberculosa	3	—	—	1	—	4 }
Residuen	—	2	3	—	—	5
Sarkom des Mittelohres	—	—	—	1	—	1
Endotheliom des Mittelohres	1	—	—	—	—	1
Carcinom des Mittelohres	—	—	1	—	—	1
Progressive Spongiosierung mit Stapesankylose	—	1	1	—	—	2
c) Inneres Ohr.						
Nervöse Schwerhörigkeit	—	—	4	—	1	5
Neuritis nervi acustici	—	—	1	—	—	1
Total	153	9	16	5	8	191

	Geheilt	Gebessert	Ungeheilt	Gestorben	Transferiert	Total
II. Nase.						
Fractura nasi	1	—	—	—	—	1
Carcinoma alae nasi	1	—	—	—	—	1
Deviatio septi	15	1	—	—	—	16
Enge Nase	1	1	—	—	—	2
Rhinitis sicca anterior (mit Epistaxis)	8	—	—	—	—	8
Rhinitis hypertrophica	24	—	—	—	2	26
Rhinitis atrophica	—	1	—	—	—	1
Rhinitis luetica	—	—	—	1	—	1
Lupus nasi	7	—	—	—	—	7
Acutes Empyem des Sinus maxillaris	1	—	—	—	—	1
Chronisches Empyem des Sinus maxillaris	3	16	1	—	1	21
Chronisches Empyem des Sinus frontalis	2	—	—	—	—	2
Chronisches Empyem des Sinus ethmoidalis	—	1	—	—	—	1
Chronisches Empyem des Sinus maxillaris et frontalis	2	3	—	—	—	5
Chronisches Empyem des Sinus maxillaris et sphenoidalis	—	1	—	—	—	1
Total	65	24	1	1	3	94
III. Mund und Rachen.						
Kiefercyste	2	—	—	—	—	2
Angina lacunaris	7	—	—	—	—	8
Peritonsillitis	1	—	—	—	—	1
Acuter Retropharyngealabszess	—	—	—	1	—	1
Pharyngitis sicca	5	—	—	—	—	5
Pharyngitis tuberculosa	1	—	1	—	—	2
Pharyngitis luetica	1	—	—	—	—	1
Hypertrophie aller 3 Tonsillen	1	—	—	—	—	1
Adenoide Vegetationen	23	—	—	—	—	23
Total	41	—	1	1	—	43
IV. Larynx.						
Laryngitis herpetica	1	—	—	—	—	1
Laryngitis acuta	5	—	—	—	—	5
Laryngitis chronica	2	3	—	—	—	5
Laryngitis tuberculosa	—	1	3	1	—	5

	Geheilt	Gebessert	Ungeheilt	Gestorben	Transferiert	Total
Fibrom der Stimmbänder	2	—	—	—	—	2
Papillom der Stimmbänder . . .	3	—	—	—	—	3
Carcinoma laryngis	—	—	1	—	—	1
Aphonia spastica	1	—	—	—	—	1
Rekurrenslähmung	—	—	2	—	—	2
Total . .	14	4	6	1	—	25
V. Übrige Erkrankungen.						
Polyneuritis	—	—	—	—	1	1
Gliom des 4. Ventrikels	—	—	—	1	—	1
Total . .	—	—	—	1	1	2
Rekapitulation.						
I. Ohr	153	9	16	5	8	191
II. Nase	65	24	1	1	3	94
III. Mund und Rachen	41	—	1	1	—	43
IV. Larynx	14	4	6	1	—	25
V. Übrige Erkrankungen	—	—	—	1	1	2
Total . .	273	37	24	9	12	355

Operationen.

I. Ohr.

Incision von periaurikulärer Phlegmone . . .	3
Exostosenabmeisselung	1
Transplantation des Gehörganges	1
Fremdkörperextraktion per vias naturales . . .	1
Paracentese	10
Extraktion des Hammers	3
Entfernung von Ohrpolypen	8
Einfache Eröffnung des Processus mastoideus .	50
Radikaloperation mit Plastik nach Siebenmann	63
Korrektion der Plastik nach Cholesteatomoperation	2
Transplantation nach Thiersch	5
Total .	147

II. Nase und deren Nebenhöhlen.

Excision eines Carcinoma alae nasi	1
Transplantation nach Thiersch	1
Resectio septi submucosa	17
Kurettement von lupösem bezw. tuberk. Gewebe	5
Entfernung von Muschelhypertrophieen mit Scheere und kalter Schlinge	29
Konchektomie bei Hyperleptorrhinie	2
Eröffnung der Kieferhöhle:	
a) von der Alveole aus	5
b) von der Fossa canina aus	13
c) durch Resectio supraturbinalis . . .	8
Aufmeisselung und Verödung der Stirnhöhle nach Killian	4
Total .	85

III. Pharynx und Mundhöhle.

Operation einer Kiefercyste	2
Entfernen der Gaumentonsille	1
Entfernung der Rachendachtonsille	30
Incision eines Retropharyngealabscesses . . .	1
Total .	34

IV. Larynx.

Fibromentfernung mit schneidender Zange . .	4
Laryngofissur bei Papillom der Stimmbänder. .	1
Papillomentfernung mit Lörischem Katheter (beim nämlichen Patienten)	3
Total .	8
Total der Operationen .	274

Narkosen.

Bromaethyl	40
Chloroform	53
Äther	48
Chloroform-Äther	28
Total .	169

Wie aus der statistischen Zusammenstellung (S. 223) hervorgeht, wurde in den beiden Jahren 1901 und 1902 bei 63 chronischen Ohreiterungen die **Radikaloperation** mit Plastik nach Siebenmann[1]) ausgeführt. Die durchschnittliche Heilungsdauer betrug analog den 47 Fällen[2]) der Jahre 1899 und 1900 5—6 Wochen. Eine Perichondritis haben wir, obwohl bis heute an unserer Klinik die Plastik mit Y-schnitt in weit über 100 Fällen angewendet wurde, kein einziges Mal beobachten können, und es darf somit der von verschiedener Seite immer wieder gemachte Vorwurf, dass die Siebenmannsche Plastik leicht zu Perichondritis führe, als unberechtigt zurückgewiesen werden. Es ist im Gegenteil auffallend, wie im direkten Anschluss an die Freilegung eines Eiterherdes der Knorpel auch ausgedehnte Resektionen reaktionslos erträgt, sobald den allergewöhnlichsten Regeln der Reinlichkeit Genüge geleistet wird. Eine nach der Plastik auftretende Perichondritis ist nicht der Operationsmethode, sondern ungeeigneter Wundbehandlung zuzuschreiben. Wir verweisen in dieser Beziehung auch auf die Ansicht Unbeteiligter, wie z. B. auf diejenige von Brühl[3]).

Folgende Fälle, in den beiden Berichtsjahren beobachtet, verdienen einiges Interesse:

Otitis media purulenta acuta non perforativa rechts mit perisinuösem Abszesse und eitriger Sinusthrombose. Pyämie. Metastasen in den Lungen und in der Pleura. Leber- und Milzschwellung. Ausräumung des Sinus und Jugularisunterbindung. Heilung.

Liechti, Elise, 25 jähr. Dienstmädchen, eingetreten am 2. März 1902, ausgetreten am 24. April 1902.

Vom 30. Jan. bis 13. Febr. 1902 reichliche eitrige Rhinorrhoe, Appetitlosigkeit, gestörter Schlaf, Kopf- und Kreuzschmerzen. Am 14. Februar Auftreten heftiger Schmerzen im r. Ohre, die schon am folgenden Tage nachliessen, sodass Patientin denselben keine Beachtung mehr schenkte. Am 20. Februar stellt der behandelnde Arzt wegen Schwellung und Rötung der r. Gesichtshälfte die Diagnose auf Erysipel. Wieder starke Schmerzen im r. Ohre und im Hinterhaupt, Erbrechen, Kreuzschmerzen. Kein Schüttelfrost.

21. Februar 1902. Eintritt auf die medizinische Abteilung des Bürgerspitales.

Abendtemp. 40,1. Diagnose auf Erysipel unsicher. Herpes labialis. Zunge belegt. Herz: systol. Geräusch über den Klappen mit Maximum

1) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 33, S. 185.
2) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 40, S. 215.
3) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 45, S. 411.

über der Pulmonalis, im übrigen normaler Befund. Lungen ohne Veränderung. Milz perkutorisch vergrössert, unterer Rand deutlich zu fühlen. Perkussion der Leber ergibt normale Grenzen. Auf der Haut des Abdomens keine Roseolen. Agglutination 1 : 10, 1 : 20 angedeutet. 1 : 50, 1 : 100 negativ. Urogenitalsystem ohne Besonderheiten. Pat. klagt nicht mehr über Ohrschmerzen.

26. Febr. Hinten unten über beiden Lungen feinblasige, klanglose Rasselgeräusche, keine Dämpfung. Über allen Ostien, heute am deutlichsten über der Spitze, systolisches Geräusch. Leberdämpfung fingerbreit unterhalb des Rippenbogens. Weisse Blutkörperchen 5600. Agglutination 1 : 10, 1 : 20, 1 : 50, 1 : 100 negativ. Urin: starke Diazoreaktion, ohne E. und ohne Z. Seit Spitaleintritt (21. II) bald remittierendes, bald wieder intermittierendes Fieber.

2. März. Die hohen Temperatursteigerungen (bis 40,1) halten an. Seit gestern klagt Patientin wieder über leichte Ohrschmerzen rechts. Deshalb wird heute Prof. Siebenmann konsultiert: R. Trommelfell leicht vorgetrieben, mit radiärer Injektion. Hörweite 1 cm für Flüstersprache. Die Stimmgabelprüfung ergibt reine Mittelohraffektion. Processus mastoideus wenig druckempfindlich und äusserlich unverändert. R. Fossa retromaxillaris bis herunter auf Schildknopelhöhe ausgefüllt durch derbe auf Druck schmerzhafte Schwellung, die nach hinten drei Finger breit hinter die hintere Umschlagsfalte der Ohrmuschel reicht. Kopfbewegungen schmerzhaft. Morgens 9 Uhr 40,1, Abends 6 Uhr 38,6. Sensorium klar, Augenbewegungen frei, kein Nystagmus. Pupillen beiderseits weit, gleichweit, prompt reagierend. Neuritis optica beiderseits; keine Netzhautblutungen. Hirnnerven im übrigen ohne Besonderheiten. Keine motorischen oder sensiblen Störungen. Lungen normal. Leber und Milz vergrössert. Kein Ikterus.

3. März. Transferierung auf die Ohrenabteilung. Morgentemp. 35,8. Patientin, hochgradig abgemagert, ist äusserst schwach. Puls 70, unregelmäfsig, leicht unterdrückbar, Kampferinjektion.

Operation (Prof. Siebenmann): Retroauriculärer T-Schnitt. Einige Millimeter unter der Warzenfortsatzoberfläche und 1 cm hinter der hinteren Umschlagsfalte liegt der weiche, etwas prallgefüllte, sonst normale Sinus. Die Spitze des kleinen Warzenfortsatzes ist durch eine mit Eiter und geschwellter Mukosa ausgefüllte Terminalzelle eingenommen, deren mediale Wand direkt durch den an dieser Stelle missfarbigen Sinus gebildet wird. Die laterale und untere Wand der Zelle bildet eine auffallend weiche Knochenschale. Beim Sondieren des freigelegten untersten Endes des Sinus wird derselbe eröffnet und es fliesst ein Tropfen geruchlosen Eiters heraus. Zugleich tritt aber auch eine starke Blutung aus dem unteren Ende durch diese Öffnung auf. Es wird der Sinus noch gegen den Bulbus jugularis zu auf eine kurze Strecke mit der scharfen Zange freigelegt. Dann wird die Vena jugularis, trotzdem sie ganz normal aussieht und normale Füllung hat, in der Höhe des Schildknorpels doppelt unterbunden. Wegen Blutung in dem aufgerissenen

Sinus wird von einer weiteren Eröffnung abgesehen, umsomehr, als sich nach oben und nach unten das Lumen nicht verlegt zeigt. — Es ist offenbar gerade an der mit der Sonde eröffneten Stelle auf eine kurze Strecke ein veränderter Thrombus gelegen, während ober- und unterhalb der Sinus sich normal verhielt.

Mittlere Schädelgrube, probatorisch freigelegt, ergibt normale Verhältnisse. Antrum ausgefüllt mit Granulationen.

Die bakteriologische Untersuchung (Dr. Marchesi) des dem Sinus entnommenen Eiters (Bouillon, Agar, Gelatine) ergibt: Streptococcus brevis und Staphylococcus aureus.

20 Minuten nach der Operation starker, 15 Minuten andauernder Schüttelfrost. Puls schwer zu fühlen, nicht zu zählen, unregelmäfsig. Injektion von mehreren Spritzen Kampheräther. — Mittagtemp. 40,2. Abends 6 Uhr 38,1. Schüttelfrost hat sich nicht wiederholt; kein Erbrechen, subjektives Befinden besser.

4. März. Morgentemp. 37,0, Mittags 37,1, Abends 37,0. Puls kräftiger wie gestern. Patientin sieht nicht mehr collabiert aus. R. hinten unten Knistern.

5. März. Fieberfrei. Beiderseits hinten unten kleinblasige, z. T. klingende Rasselgeräusche; keine Dämpfung. Pneumonie beiderseits.

6. März. Morgentemp. 36,4, Abendtemp. 38,5. Klage über heftiges Seitenstechen links. Nasenflügelatmen. Pneumonie beiderseits und Pleuritis links.

1. Verbandwechsel: Sinus nicht blutend, belegt mit einzelnen nekrotischen Fetzen. Schnittnarbe auf der r. Halsseite reaktionslos.

11. März. Morgentemp. 37,5, Abendtemp. 38,5. Nun auch Pleuritis rechts. Die Dämpfungsgrenze entspricht hinten beiderseits dem 8. Brustwirbeldorne und steigt nach vorne zu ab. Halbmondförmiger Raum gedämpft. Über den gedämpften Partieen Atemgeräusch fast vollständig aufgehoben; pleuritisches Reiben. Oberhalb der Dämpfung Expirium bronchial.

18. März. Wohlbefinden, fieberfrei. Pneumonie und Pleuritis beiderseits geheilt.

18. April. Retroauriculäre Wunde vollständig verheilt. Trommelfell von normalem Aussehen. Hörweite beiderseits mehr wie 15 m für Flüstersprache. Patientin ist völlig wiederhergestellt. Das Körpergewicht ist von 53,2 kg (2. März) auf 58,7 gestiegen. Augenhintergrund (Prof. Hosch): Papillen immer noch schlecht begrenzt und gerötet.

Am 20. Januar 1903 stellt sich Patientin zur Kontrolle. Augenhintergrund beiderseits normal. Wohlbefinden.

Epikrise. Im Anschluss an eine Influenza, die einige Tage vorher auch eine eitrige Entzündung der Nasennebenhöhlen verursacht hatte, stellt sich am 14. Febr. eine rechtsseitige Otitis media catarrhalis ein, die nur vorübergehend Schmerzen verursacht, so dass die Ohr-

erkrankung neben den übrigen Symptomen (hohes unregelmäfsiges Fieber. Appetitlosigkeit, Mattigkeit, Kopf- und Kreuzschmerzen, unruhiger Schlaf) wenig beachtet wird. Am 21. Februar tritt Patientin auf die medizin. Abteilung des Bürgerspitales ein. Die Diagnose auf Erysipel lässt sich nicht sicher stellen. Abendtemperatur 40,1, systolisches Geräusch über den Herzklappen bei sonst normalem Befunde, Vergrösserung der Milz, Diazoreaktion; 5 Tage später beiderseitige Bronchitis, die bald wieder zurückgeht. Vidal'sche Reaktion, 2 Mal wiederholt, spricht gegen Typhus. Da die hohen Temperatursteigerungen in den nächsten Tagen anhalten, und Patientin am 1. März wieder über rechtsseitige, freilich unbedeutende Ohrschmerzen klagt, so wird eine otoskopische Untersuchung gewünscht. und durch dieselbe unter gleichzeitiger Berücksichtigung des ophthalmoskopischen Befundes die Diagnose auf eitrige Sinusthrombose gestellt. Transferierung auf die Ohrenabteilung. In der Nacht vom 2. auf den 3. März hat sich der Allgemeinzustand der Patientin derart verschlimmert, dass ein baldiger Exitus zu befürchten ist. Immerhin wird in Anbetracht der Hoffnungslosigkeit konservativer Therapie die Operation vorgenommen. Es zeigt sich, dass die mediale knöcherne Wand einer Terminalzelle fehlt, der Sinus an dieser Stelle durch Eiter bespült und seine äussere Wand nekrotisch ist. Beim Sondieren reisst dieselbe ein; im Sinus findet sich ein zentral zerfallener und geruchloser vereiterter Thrombus von geringer Länge: starke Blutung aus dem Bulbus. Zum Schlusse wird die Vena jugularis auf Schildknorpelhöhe doppelt unterbunden; die Wand verhält sich an dieser Stelle normal. In den nächsten Tagen stellen sich Metastasen in der Pleura und den Lungen ein, die Patientin aber nach 14 Tagen glücklich übersteht.

Über den Wert der Unterbindung der Vena jugularis und speziell über die Frage, wann die Ligatur der Vene der Freilegung des Sinus vorauszuschicken sei, herrschen zur Zeit noch grosse Meinungsverschiedenheiten (vergl. Jansen Verhandl. der deutschen otol. Gesellschaft 1901 p. 26). Nach der Ansicht von Brieger[1]) ist die Vena jugularis nur dann vor Aufmeisseln des Warzenfortsatzes zu unterbinden, wenn ausnahmsweise die Diagnose auf primäre Bulbusthrombose mit Sicherheit gestellt werden kann. Bei unserer schwer kranken Patientin mit pyämischen Symptomen liess die auf Druck schmerzhafte retromaxillare Schwellung nicht nur eine Thrombose des Bulbus, sondern auch eine gleichzeitige Thrombose der Vena jugularis vermuten; bei der Operation

[1]) Verhandl. der deutschen otol. Gesellschaft 1901, p. 108.

zeigte es sich aber, dass es sich nur um eine Gewebsinfiltration in der Umgebung der eiternden Terminalzelle handelte.

Im vorliegenden Falle bestand eine beidseitige Neuritis optica, die beiderseits gleich hochgradig war und erst nach einigen Monaten ohne Sehstörung ausheilte. Über die Häufigkeit der pathologischen Veränderungen im Augenhintergrunde bei Sinusthrombose sind die Ansichten der einzelnen Autoren noch sehr geteilt. Nach Jansen[1]) findet sich bei eitrig zerfallener wie bei nicht eitrig zerfallener Thrombose Neuritis optica in annähernd 35—50% der Fälle. Zu ähnlichen Zahlen gelangt Hansen[2]), der abnormen ophthalmoskopischen Befund bei unkomplizierter Sinusthrombose (8 Fälle) in 37,5% vorfindet, bei komplizierter Sinusthrombose (21 Fälle) in 47,6%. Leutert[3]) fand unter 10 Sinusthrombosen 2 Mal eine Papillitis. Körner[4]) sah in 5 Fällen unkomplizierter Phlebothrombose 1 Mal eine Papillenerkrankung. Hansberg[5]) (7 Fälle) beobachtete eine Neuritis optica gar nicht.

In unseren Journalen finden wir 6 eitrige Sinusthrombosen (mit Pyämie) verzeichnet (5 Heilungen und 1 Exitus). Bei einem Falle ist der ophthalmoskopische Befund nicht notiert, bei 2 war derselbe normal und bei 3 bestand eine beidseitige Neuritis optica. Bei einem der Fälle konnten wir ebenso wie Jansen[6]) und Suckstorff-Körner[7]) beobachten, dass die Neuritis nach der Eröffnung des Sinus trotz ungestörten Heilungsverlaufes anfänglich noch zunahm. Eine Zunahme der Neuritis nach Entfernung des Eiters aus der Schädelhöhle bedeutet, wie auch Takabatake[8]) kürzlich wieder betont, somit nicht ohne weiteres eine Verschlechterung der Prognose.

Im ferneren stehen aus unserem klinischen Material 6 Sinusthrombosen zur Verfügung, die latent verliefen und zufällig bei Eröffnen eines perisinuösen Abscesses entdeckt und bei der Inzision in organisiertem Zustande gefunden wurden; bei diesen war der Augenhintergrund normal.

Die Zahl der von den einzelnen Autoren aufgeführten Fälle ist noch zu klein und das Material trotz gleicher Diagnose inbetreff der

---

1) Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 36, p. 9.
2) Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 53, p. 273.
3) Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 41, p. 287.
4) vide Takabatake, Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 45, p. 236.
5) Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. 44, p. 265.
6) Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 36, p. 9 und Blau Encyklopädie f. Ohrenheilk., 1900, p. 372.
7) Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. 44, p. 170.
8) Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. 45, p. 237.

Schwere der Fälle so verschieden, dass wir uns heute über die Häufigkeit der Neuritis optica bei Sinusthrombose ein richtiges Bild nicht machen können. Indessen scheint aus unserem Material doch hervorzugehen, dass die Neuritis optica an die eitrige Form der Sinusthrombose gebunden ist.

Otitis media purulenta chronica rechts mit eitriger Sinusthrombose; metastatische Abszesse in beiden Pleurahöhlen und in den Lungen, Hämorrhagien in die Schleimhaut der Blase. Operation. Tod.

Odélon, Karl, 7 1/2 jährig, eingetreten am 1. Jan. 1902, gest. am 4. Jan. 1902.

Seit dem 3. Lebensjahre im Anschluss an Keuchhusten fötide Ohreiterung rechts, die vor einem Jahre wegen »Knochenfrass« anderwärts operiert wurde. Die Eiterung dauerte fort. — Seit 8 Tagen plötzliche Erkrankung: hohes Fieber bis 39,5, starker rechtsseitiger Ohrschmerz, diffuse Kopfschmerzen, schleimiges Erbrechen, Obstipation. Seit 5 Tagen mehrmals täglich circa 10 Minuten andauernde Schüttelfröste.

Status: Sensorium leicht benommen. Patient klagt über Schmerzen in und hinter dem rechten Ohre, schreit auf bei jeder Berührung und Lageveränderung.

Abendtemperatur 38,8, Puls 150 regelmäfsig. Die rechte Pupille kontrahiert sich bei Lichteinfall weniger als die linke. Augenhintergrund (Prof. Hosch) beiderseits normal. Keine Lichtscheu. Herz gesund. Über beiden Lungen klein- und grossblasige nicht klingende Rasselgeräusche. Rückenmuskulatur steif und hart, kein Opistothonos. Bauchdecken flach, nicht eingezogen. Leber und Milz vergrössert. Patellarreflexe erhöht. An beiden Unterschenkeln und am Stamm eine auffällige Marmorierung der Haut, einem Masernexantheme ähnlich. Urin sehr reich an Uraten, ohne Eiweiss und ohne Zucker.

Rechtes Ohr: im Gehörgange fötider wenig schleimhaltiger Eiter. Trommelfellgegend verdeckt durch schmutzige Granulationen. Hinter dem rechten Ohr eine ausgedehnte Schnittnarbe. Processus mastoideus druckempfindlich, aber ohne sichtbare Veränderungen. Rechte Jugularisgegend nicht geschwellt, aber druckempfindlicher als links.

Linkes Ohr: normale Verhältnisse.

2. Jan. Morgentemperatur 39,7. Operation (Prof. Siebenmann) in Chloroformnarkose. Durch einen T-schnitt wird die Retroaurikulargegend freigelegt. Das erweiterte Antrum ist mit dicken z. T. verjauchten Cholesteatommembranen, Granulationen und wenig kaum fötidem Eiter angefüllt. Die probatorische Eröffnung der mittleren Schädelgrube ergibt normale Verhältnisse. In der hinteren Schädelgrube findet sich in der Gegend des Knies der Sinus auffallend stark vorgewölbt, prallelastisch, pulsierend; Oberfläche nicht granulierend. Beim Weitermeisseln gegen den Bulbus zu tritt plötzlich fötider Eiter hervor. Derselbe entstammt dem zwischen Knie und Bulbus gelegenen Teile des Sinus.

Die Wand desselben grau und nekrotisch. Bei Druck auf die Retromaxillargrube fliesst noch eine geringe Menge scheusslich stinkenden, aber nicht mehr eitrigen Inhaltes nach oben. [Die bakt. Untersuchung (Dr. Marchesi) des Eiters ergibt eine Reinkultur von Bacterium coli.] Die Vena jugularis wird nicht unterbunden. Abendtemperatur 38,0. Sensorium bleibt leicht benommen. Kein Erbrechen, kein Schüttelfrost.

3. Jan. Patient wimmert fast beständig und verweigert jegliche Nahrungsaufnahme. Kein Schüttelfrost, kein Erbrechen. Morgentemperatur 39,5, mittags 12 Uhr 39,8, abends 6 Uhr 38,6. Puls 140 leicht zu unterdrücken, unregelmäfsig. Pupillen beiderseits ad maximum erweitert, prompt reagierend. Keine Augenmuskellähmungen. Augenhintergrund normal. Zunge trocken. Patient liegt beständig auf der rechten Körperseite, mit nach vorn gebeugter Wirbelsäule, die Knie nach dem Abdomen hin gezogen. Rückenmuskulatur starr, Kopf frei beweglich. Nirgends am Körper eine besonders druckempfindliche Stelle. Abdomen eher aufgetrieben. Patellarreflexe nicht deutlich erhöht, kein Fussclonus. Auf lautes Anschreien macht Patient die gewünschten Bewegungen, reagiert auf Nadelstiche am ganzen Körper, ist aber im übrigen ganz apathisch. Keine Lähmungen, keine gröberen Störungen der Sensibilität.

Verbandzeug stark fötid riechend. Beim Verbandwechsel blutet die Wunde nicht; in der oberen Hälfte derselben liegt der stark vorgewölbte Sinus, in der unteren die nekrotisch verfärbte Innenwand des Sinus. Bei Druck auf die Gegend der Vena jugularis fliesst kein Eiter oder Blut in die Wunde.

4. Jan. Fast beständiges Wimmern. Somnolenz. Verweigerung der Nahrung. Spontaner Abgang des Urins. In der Nacht vom 3./4. starke Durchblutung des Verbandes; im unteren Wundwinkel liegt ein Blutgerinsel Deshalb heute noch Unterbinden der Vena jugularis interna. Die Vene ist leer, kollabiert, die Innenfläche etwas verfärbt. Morgentemperatur 39,5. Puls unregelmäfsig 140. Hinten unten über den beiden Lungen Dämpfung, Knistern, Bronchialatmen.

Seit Spitaleintritt nie Schüttelfrost oder Erbrechen. Obstipation. Keine Zuckungen, keine Lähmungen; kein Husten. Abends 5 Uhr: beide Pupillen ad maximum erweitert, nicht mehr reagierend. Augenhintergrund normal. Abends $5^{1}/_{2}$ Uhr: Exitus.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll (Dr. Bing, path. Institut).

Anatomische Diagnose: Eitrige Sinusthrombose rechts nach chronischer Mittelohreiterung. Abscessus pulmonis utriusque (lobus inferior). Pleuritis pyofibrinosa duplex. Haemorrhagiae mucosae vesicae urinariae. Hypoplasia renis dextri.

Dura unverändert, ebenso die weichen Meningen. Die innere Fläche des rechten Sinus transversus ist vom Knie bis zum Bulbus herunter mit einer schmutzigbraunen, blutigen Schicht bedeckt. An den Grenzen gegen den horizontalen Teil des Sinus sitzt ein Thrombus von 2 cm

Länge, der das Lumen vollständig ausfüllt. Übrige Blutleiter bieten normale Verhältnisse. Die Innenfläche der Vena jugularis interna ist bis auf Schildknorpelhöhe schmutzig verfärbt

Bei der mikroskopischen Untersuchung (Prof. Siebenmann) zeigt sich das Endothel der Vene nur mehr an wenigen Stellen erhalten: der Innenwand liegen schmutzige nicht organisierte Auflagerungen an, die zum grössten Teile aus Bakterienhaufen (Bakterium coli commune) bestehen, die Media ist mit Leukocythen durchsetzt. — Hirnsubstanz zäh, wenig Blutpunkte auf dem Schnitte.

Epikrise: Die Somnolenz, die heftigen Kopfschmerzen, das hohe Fieber, die katarrhalischen Erscheinungen über den Lungen und die Marmorierung der Haut liessen im Zusammenhange mit dem Ohrbefund die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Pyämie infolge eitriger Sinusthrombose stellen. Diese Annahme wurde unterstützt durch die Angabe der Mutter, dass vor Spitaleintritt mehrmals täglich Schüttelfröste und Erbrechen aufgetreten seien. Allerdings konnten wir diese beiden für die Diagnose einer Sinusthrombose wichtigen Symptome während der kurzen Beobachtungszeit von 3 Tagen nicht nachweisen; es ist aber bekannt, dass dieselben bei zunehmender Verschlimmerung fehlen können.

Bei der kurz nach Spitaleintritt vorgenommenen Operation war die äussere-vordere Wand des Sinus transversus in der Nähe des Bulbus nekrotisch, sodass bei Wegnahme der deckenden Knochenschicht der fötide Eiter sofort hervorstürzte. Trotz der Ausräumung des Sinus besserte sich der schwere Allgemeinzustand nicht, und die Metastasen über den Lungen und der Pleura wurden manifest. Die 2 Tage nach der Operation auftretende ziemlich starke Blutung aus dem Bulbus jugularis zeigte uns, dass eine sofortige Unterbindung der Vena jugularis, auch abgesehen von der zunehmenden Metastasenbildung, von Nutzen gewesen wäre. Ob aber durch dieses Vorgehen die schon bei der Operation ausgesprochene Pyämie aufgehalten worden wäre, bleibt fraglich, um so mehr. als in beiden Lungen bereits ausgedehnte metastatische Abszesse sich fanden, die, wie die Sektion zeigte, ihrer Natur nach (Abszessmembran) schon älteren Datums waren.

Die bakteriologische Untersuchung ergab in dem dem Sinusinneren entnommenen, jauchig riechenden Eiter eine Reinkultur von Colibazillen. Dies ist ein bei Sinusthrombose ungewöhnlicher Befund; doch macht Brieger[1]) darauf aufmerksam, dass mit den die Pyämie erregenden Mikroorganismen sich zuweilen bei Mischinfektionen im Primärherd auch

[1]) 1. Verhandl. der deutschen otol. Gesellschaft 1901, S. 61.

in Thromben saprophytische Erreger, wie Proteus und Bacterium coli vorfinden können. In unserem Falle handelt es sich anscheinend um eine Reinkultur von Colibazillen. Immerhin steht der sichere Beweis dafür, dass es sich um eine Reinkultur und nicht um eine Mischinfektion gehandelt hat, aus, da die Metastasen nicht bakteriologisch untersucht wurden.

Linksseitige Perisinuitis nach Otitis media catarrhalis acuta. Gehör zur Zeit der Operation normal. Heilung.

Brunner Lydia, 25 Jahr, eingetreten am 30. Januar 1901, ausgetreten am 5. März 1901.

Am 27. November 1901 nach leichter Erkältung starke linksseitige Ohrschmerzen, die ohne weitere Therapie nach 2 Tagen verschwanden; nur blieb während der nächsten 4 Wochen ein dumpfes unangenehmes Gefühl im linken Ohre zurück. 1 Monat später am 29. Dezember 1901 Erstgeburt; das Wochenbett verlief ungestört. Anfangs Januar erneute Schmerzen in demselben Ohre, die bis heute (30. Januar) in wechselnder Intensität anhalten. Mit dem Wiederauftreten der Schmerzen Schwellung hinter dem linken Ohre. Seit 3 Tagen mehrmals täglich zirka 5 Minuten anhaltender starker Schwindel. Kein Brechreiz, kein Schüttelfrost. Nie Otorrhoe. Seit 14 Tagen geht Patientin wieder ihrer Arbeit nach.

Status vom 30. Januar 1901: Puls 118. Abendtemperatur 38,2. Augenhintergrund (Prof. Hosch) beiderseits normal. Innere Organe gesund; nur leichte Eiweisstrübung im Urin. Patellarreflexe beiderseits gesteigert; kein Fussklonus, keine sensiblen oder motorischen Störungen. Hingegen Romberg'sches Phänomen deutlich.

Gehörgang beiderseits trocken; Trommelfelle normal. Linke Ohrmuschel nicht abstehend. Hinter dem linken Ohre eine handbreite Anschwellung, entsprechend der Seitenfläche der Schuppe und des Occiput. Die Schwellung reicht nach hinten bis nahe an die Medianlinie, nach unten bis zur Spitze des Processus mastoideus, nach oben fingerbreit über die obere Grenze der Ohrmuschel. Die Kuppe der flachen Anschwellung ist deutlich fluktuierend und liegt 3—4 cm hinter der hinteren Umschlagsfalte und etwas über dem Niveau des Antrums. Jugularisgegend frei, ohne abnorme Druckempfindlichkeit.

Hörweite beiderseits mehr als 22 m für Flüstersprache; die funktionelle Prüfung mit der kontinuierlichen Stimmgabelreihe ergibt durchaus normale Verhältnisse, nur ist die Knochenleitung für die unbelastete Stimmgabel A (nicht a') bei mehrfachem Versuche um 90 Sek. verlängert.

31. Januar. Operation (Prof. Siebenmann). Durch T-förmigen Weichteilschnitt Entleeren des subperiostalen Abszesses. Im Centrum der knöchernen Unterlage eine für eine Erbse durchgängige Öffnung, entsprechend der Gegend des Emissarium Santorini. Erweiterung der-

selben legt eine Granulationshöhle von über Haselnussgrösse frei, welche zwischen Sinus und hinterer Fläche des Felsenbeines liegt. Letzteres an dieser Stelle oberflächlich mit osteoider Substanz bedeckt, an manchen Stellen etwas rauh, aber ohne Fistelgang nach der Tiefe. Der Sinus wird in einer Ausdehnung von 3—4 cm freigelegt, auf welche Strecke seine Wand mit Granulationen bedeckt, weich und bei der Probeinzision verdickt erscheint. Er enthält unter normalem Drucke herausquellendes Blut. Ein Thrombus ist nicht nachweisbar, sodass auf ein weiteres operatives Vorgehen verzichtet werden kann, um so mehr, als nach oben und nach unten von der freigelegten Strecke die Sinuswand auch äusserlich normal erscheint. Das Antrum wird nicht eröffnet.

Die bakteriologische Untersuchung des Eiters ergibt Pneumokokken. Die Wundheilung verläuft normal. Allgemeinbefinden nach Operation gut. Am 5. März tritt Patientin geheilt aus.

Epikrise: Als Patientin in unsere Behandlung kam, war die Mittelohrentzündung bereits ausgeheilt. Das Trommelfell zeigte normales Aussehen, und die Hörweite, was besonders hervorzuheben ist, betrug mehr wie 22 m für Flüstersprache. Während die Haupträume des Mittelohres ausheilten, führte eine eiternde Warzenfortsatzzelle in der Nähe des Sinus zur Perforation in die hintere Schädelgrube und damit zu einem perisinuösem Abszesse, der nachträglich durch das Emissarium mastoideum sich einen Abflussweg unter das Periost der äusseren Schädeloberfläche verschaffte. Ausser Schmerzen, die wochenlang verschwanden, verursachte die extradurale Eiteransammlung anfänglich keine weiteren Symptome und erst 3 Wochen nach Sichtbarwerden des subperiostalen Abszesses traten Schwindel, leichte Temperatursteigerung und Romberg'sches Phänomen hinzu.

Die bakteriologische Untersuchung ergab eine Reinkultur von Pneumokokken. Leutert[1]) hat darauf hingewiesen, dass gerade bei der Otitis, die anscheinend ausheilt, plötzlich aber wieder losbricht und nun zu extraduralem Abszesse führt, sich der Pneumococcus (unter 10 akuten Fällen 7 mal) am häufigsten vorfindet.

Da das Trommelfell abgeblasst und die Hörweite wieder normal war, so wurde das Antrum bei Freilegen des perisinuösen Abszesses nicht eröffnet. Auch bei gewöhnlichen, unkomplizierten Empyemen des Warzenfortsatzes pflegen wir das Antrum intakt zu lassen, sobald der otoskopische Befund und die Hörprüfung darauf hinweisen, dass der Prozess im Mittelohre in Ausheilung begriffen ist und wenn bei der Operation der Knochen nicht bis zum Antrum erkrankt gefunden wird. Wir stehen somit auf

[1]) Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 47, 1899, S. 33.

dem Standpunkte von Hartmann[1]) und von F. Voss[2]), der bei Sinusthrombosen, die sich an eine ausgeheilte akute Otitis anschliessen, das Antrum nicht berücksichtigt. In zweifelhaften Fällen ist es aber doch vorsichtiger das Antrum aufzumeisseln; denn die Gefahr, bei schon ausgeheiltem Antrum und Mittelohr wieder Infektionsträger hineinzutragen und von neuem eine Entzündung hervorzurufen, ist bei sauberem Vorgehen sehr gering; wie in der Frage des probatorischen Freilegens der hinteren Schädelgrube gilt auch in dieser Beziehung der Grundsatz: »Lieber einige Male zu viel eröffnen, als einmal zu wenig.«

Der vorliegende Fall hat uns veranlasst, über die Ätiologie und das Vorkommen der extraduralen Abszesse auf Grund der auf unserer Klinik gemachten Erfahrungen Nachforschungen anzustellen und die Ergebnisse hier kurz mitzuteilen.

Entgegen der allgemeinen Regel, dass intrakranielle Komplikationen häufiger auf der rechten Seite liegen, finden wir bei Zusammenstellen der von Siebenmann in den letzten 6 Jahren operierten 44 extraduralen Abszessen (37 in der hinteren Schädelgrube, 2 in der mittleren und 5 in beiden Schädelgruben) die linke Seite häufiger erkrankt als die rechte; 19 Mal waren die Abszesse rechtsseitig und 25 Mal linksseitig. Ein Überwiegen der linken Seite findet auch Grunert[3]) (8 rechtsseitige und 12 linksseitige Abszesse). Jansen[4]) dagegen zählt 47 rechtsseitige und 34 linksseitige und Gradenigo[5]) 33 rechts- und 20 linksseitige. Nach der Statistik von Hessler[6]), die 24 rechts- und 25 linksseitige Abszesse aufweist, ist kein Praevalieren der einen oder anderen Seite zu konstatieren.

Wenn wir somit nach unserer Statistik die extraduralen Abszesse häufiger auf der linken Seite finden, so muss doch von vornherein betont werden, dass dies nur für die perisinuösen Abszesse gilt und namentlich die schwereren intrakraniellen Komplikationen, wie Sinusthrombose, Meningitis, Hirnabszess auch nach unserer Erfahrung die rechte Seite bevorzugen; denn unter den uns zur Verfügung stehenden 58 intrakraniellen Komplikationen finden wir 37 Perisinuitiden (miteinbegriffen 6 latent verlaufende nicht vereiternde Sinusthrombosen; 14 Mal rechtsseitig und

[1]) Lehrbuch der Ohrenheilk. 1902, S. 166.
[2]) Zeitschrift für Ohrenheilk., Bd. 45, S. 47.
[3]) Blau, Encyklopädie der Ohrenheilk. 1900, p. 100.
[4]) Berliner klin. Wochenschrift Bd. 28 1891, p. 1163.
[5]) ref. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 47, p. 304.
[6]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 33 p. 84.

23 Mal linksseitig), 2 extradurale Abszesse in der mittleren Schädelgrube (rechtsseitig), extradurale Abszesse in der mittleren und hinteren Schädelgrube 5 (rechts 3 Mal, links 2 Mal). 3 Mal Meningitis (rechts 2 Mal, links 1 Mal), 6 eitrige Sinusthrombosen mit Pyaemie (rechts 5 Mal, links 1 Mal), 3 Schläfenlappenabszesse (rechts 2 Mal, links 1 Mal) 2 Kleinhirnabszesse (rechtsseitig).

Die 37 perisinuösen Abszesse sind 24 Mal durch eine akute Ohreiterung (9 Mal rechts- 15 Mal linksseitig) hervorgerufen und nur 13 Mal durch eine chronische, (5 Mal rechts- und 8 Mal linksseitig). Wenn wir die 5 Abszesse, die in beiden Schädelgruben und die 2, die in der mittleren Schädelgrube liegen, mitrechnen, so ergeben sich 44 extradurale Eiterungen, 26 Mal durch eine akute Ohrerkrankung und 18 Mal durch eine chronische (5 mit Cholesteatom) verursacht. Ein noch stärkeres Überwiegen der extraduralen Abszesse bei akuter Eiterung finden Jansen[1]) [in 32,9% bei akuter Knochenerkrankung (149 Fälle) und in 15,5% bei chronischer (206 Fälle)] und Körner[2]) (21 bei akuter und nur 6 bei chronischer Ohreiterung).

Nach dem Geschlechte geordnet, fallen von den 44 extraduralen Abszessen 28 auf das männliche und 16 auf das weibliche Geschlecht. Hessler[3]) findet 35 beim männlichen und 14 beim weiblichen. Diese Verhältnisse sind nicht überraschend, da ja statistisch von mehrfacher Seite festgestellt ist, dass Ohreiterungen und dementsprechend die dadurch bedingten intrakraniellen Komplikationen beim Manne häufiger sind. Nach Bürkner[4]) verteilen sich die akuten Ohreiterungen in der Weise, dass 57% dem männlichen Geschlecht und 43% dem weiblichen zukommen; bei den chronischen Ohreiterungen fallen nach seiner Zusammenstellung 60% auf das männliche Geschlecht und 40% auf das weibliche (Zahl der Ohreiterungen nicht angegeben). Zu ähnlichen Prozentzahlen kommen auch wir bei Verwertung der Journale der letzten 15 Jahre. Von 1679 akuten katarrhalischen Otitiden fallen (siehe Tabelle) 58,3% auf das männliche Geschlecht, 41,7% auf das weibliche, von den 1364 akuten eitrigen Otitiden 58,4% auf das männliche Geschlecht, 41,6% auf das weibliche, von den 2902 chronischen Ohreiterungen 55,3% auf den Mann, 44,7% auf das Weib. Bei jeder der 3 Krankheitsformen variiert somit das Prozentverhältnis wenig.

---

1) l. c., p. 1163.
2) otit. Erkrank. des Hirns 1902. p. 24.
3) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 33, p. 84.
4) Verh. des X. internat. med. Kongr. Bd. IV. 1892, p. 84.

Total 5945 Fälle.		Knaben bis z. 15. Altersjahre.	Männer.		Männliches Geschlecht Total 3382 Fälle = 57% der 5945 Fälle.	Mädchen bis z. 15. Altersjahre.	Frauen.		Weibliches Geschlecht Total 2563 Fälle = 43% der 5945 Fälle.
Otitis media catarrhalis acuta. 1679 Fälle	rechts	137	199	336		112	140	252	
	links	129	194	323	979 = **58,3** %	106	99	205	700 = **41,7** %
	doppelseitig	159	161	320		130	113	243	
Otitis media purulenta acuta. 1364 Fälle	rechts	167	178	345		189	66	255	
	links	194	145	339	797 = **58,4** %	157	79	236	567 = **41,6** %
	doppelseitig	101	12	113		71	5	76	
Otitis media purulenta chronica. 2902 Fälle	rechts	257	354	611		225	289	514	
	links	256	340	596	1606 = **55,3** %	238	284	522	1296 = **44,7** %
	doppelseitig	171	228	399		141	119	260	

Aus der Tabelle ist im fernern ersichtlich, dass die 3 Ohrerkrankungen, die zu intrakraniellen Komplikationen disponieren, sowohl beim männlichen als beim weiblichen Geschlechte sich auffallend gleichmäfsig auf die beiden Seiten verteilen und die rechte Seite nur höchst unbedeutend die linke überwiegt. Wir können somit, wenigstens für die Ohreiterungen, nicht wie Bürkner[1]) ein häufigeres Erkranken des linken Ohres konstatieren.

Nach dem Alter geordnet, verteilen sich unsere 44 extraduralen Abszesse folgendermafsen: 6 fallen auf das 1. Dezennium, 5 auf das 2., 10 auf das 3., 6 auf das 4., 5 auf das 5., 10 auf das 6., und 2 auf das 7. Somit wird nach unseren Angaben das 3. und 6. Dezennium am

[1]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XX., p. 96.

häufigsten betroffen. Körner[1]) (27 Fälle) findet eine ziemlich gleichmäſsige Verteiluug auf alle Altersklassen. Grunert[2]) erwähnt das Vorwiegen des 4. und 5. Dezenniums. Bei Hessler[3]) neigt das 1. und 2. Dezennium vor. Alle diese Statistiken, auch die unsrige, rechnen mit zu geringen Zahlen: dies erklärt die verschiedenen Resultate der einzelnen Autoren.

Otitis media purulenta chron. tuberculosa links mit Empyem der Pars mastoidea und Nekrose des Facialis; Otitis media purulenta acuta rechts; Tuberkulose des Larynx, der Lungen und des Darmes. Kleinhirn- und Ponstuberkel.

Fischer Johanna, $^6/_{12}$ Jahr, eingetreten am 27. Nov. 1900, gest. am 30. Juni 1901.

Seit 14 Tagen im Anschlusse an Masern Otorrhoe links mit Schwellung und Rötung der Haut hinter dem linken Ohre. Vor 10 Tagen Incision durch den Hausarzt: reichliche Eiterentleerung. Trotzdem sistiert die Otorrhoe nicht und entleert sich beständig reichlich Eiter aus der Schnittwunde. Allgemeinzustand gut; Schlaf ungestört. — Tuberkulose nicht in der Familie.

Status: Guter Ernährungszustand. Abendtemp. 27. Nov. 1900: 37,7 (Messung im Rektum). Herz und Lungen sowie übrige innere Organe gesund.

Linkes Ohr: Auf der Höhe des Antrum $^1/_2$ cm hinter der hinteren Umschlagsfalte eine 1 cm lange Incision, durch welche die Ohrsonde 2,5 cm tief auf rauhen Knochen stösst. — Im Gehörgange, dessen innerster Teil mit Granulationen angefüllt ist, fötider Schleim.

28. Oktober. Operation (Prof. Siebenmann) in Chloroformnarkose.

Verlängerung des Hautschnittes. Laterale Antrumwand, missfarbig, grauweiss, durch einen granulierenden Saum gegen das gesunde Gewebe abgegrenzt. Antrum angefüllt mit eingedicktem Eiter. Schleimhaut missfarbig, granulierend. Alle Wände des Antrums sowie seine Umgebung nekrotisch, sodass nach Ausräumen der kariösen Partien eine Höhle geschaffen wird, welche beinahe dem ganzen Warzenteile entspricht. Die Dura wird nirgends bloss gelegt. Die Schleimhaut des Aditus ist ebenfalls grau und missfarbig. Beim Ausspritzen passiert weder vom Wundtrichter noch vom Gehörgange her durch den Aditus Wasser. — Im Granulationsgewebe aus Antrum sind zahlreiche typische Langhans'sche Riesenzellen nachweisbar.

Der weitere Verlauf gestaltete sich ungünstig. Trotz täglichen Verbandwechsels mit Vioform- später mit Jodoformgaze blieb der Wund-

1) otit. Erkrank. des Hirns 1902, p. 23.

2) Encyklopädie der Ohrenheilk. 1900. p. 100.

3) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 33, p. 84.

trichter missfarben und reaktionslos. Das wenig schleimhaltige Sekret war zeitweise fötid. Die Nekrose nahm zu, sodass 4 Monate nach der Operation folgender Status aufgenommen wurde: »Dura der mittleren Schädelgrube freiliegend, bedeckt mit käsigen Granulationen; hintere Wand des knöchernen Gehörganges sowie der Paukenhöhle oberflächlich nekrotisch. Knöcherne Boden der Paukenhöhle durchbrochen: die Sonde gelangt in eine kleine mit tuberkulösen Wucherungen gefüllte Höhle. Auf der Labyrinthwand rauher Knochen nachweisbar.« — Hand in Hand mit der Verschlimmerung der lokalen Verhältnisse bildete sich 4 Monate nach der Operation eine komplete linksseitige VII-Lähmung aus. Schliesslich traten Diarrhöen und unregelmässige Fiebersteigerungen bis 39.8 auf. Die katarrhalischen Lungensymptome, die in den ersten 2 Monaten fehlten, wurden deutlicher und kombinierten sich endlich mit einer Rhinitis, die zu einer akuten rechtseitigen Mittelohreiterung Anlass gab; im Eiter dieses Ohres bei mehrfacher Untersuchung keine Tuberkelbazillen nachweisbar. Am 30. Juni 1901, 7 1/2 Monate nach Beginn des linksseitigen Ohrleidens, trat der Exitus ein.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll. (Prof. Kaufmann, path. Institut.)

Anatomische Diagnose: Tuberkulose des Larynx, der Lungen (mit Cavernenbildung), der Bronchialdrüsen, des Darmes, Kleinhirn- und Ponstuberkel.

Sektion des linkes Felsenbeins (Prof. Siebenmann): Tuberkulöse Caries der Schuppe und der Pyramide, Nekrose des Facialis.

Entsprechend der vorderen lateralen Partie der Pyramide und der anstossenden Schuppe findet sich ein grosser Knochendefekt. Das ganze Tegmen von Paukenhöhle, Aditus und Antrum ist verschwunden. Was vom Processus mastoideus noch vorhanden ist, ist nekrotisch. Die obere Öffnung des Knochendefektes, welche im Boden der mittleren Schädelgrube liegt, besitzt in frontaler Richtung eine Länge von 3 cm und von hinten nach vorn eine Breite von 2 cm.

Nach der Retroaurikulargegend zu steht die Höhle weit offen; die Durchmesser dieser Öffnung betragen circa 3 cm Höhe und 2 cm Breite. Die grosse kariöse Höhle ist nach der mittleren Schädelgrube zu durch die Dura abgeschlossen, deren obere Fläche von normalem Aussehen und deren untere die Abszesswand bildende Fläche mit einer dicken schwartenartigen Lage von Granulationen bedeckt ist. Das Os tympanikum liegt sequestriert im Grunde dieser Höhle, in 2 Stücke zerfallen. Die Labyrinthwand der Paukenhöhle und des Aditus ist missfarbig, kariös, ohne Granulationen. Vom Trommelfelle, Gehörknöchelchen und Fensternischen ist nichts deutliches zu sehen. Vom Labyrinthe wird, um das Präparat zu erhalten, nur der obere Bogengang eröffnet. Auch hier ist der Knochen morsch, z. T. eitrig infiltriert, dagegen ist die Labyrinthhöhle, wenigstens an dieser Stelle intakt, das Endost sowie sein Inhalt

von normaler Beschaffenheit. Der Facialiskanal ist in der Gegend der hinteren Paukenhöhlenwand breit offen und leer. Dagegen ist der Porus acusticus in normaler Weise gefüllt durch Facialis und Acusticus. Tube normal.

Epikrise: Bei Spitaleintritt der wohlgenährten Kleinen war die Prognose scheinbar eine günstige: denn die Mittelohreiterung mit Empyem des Warzenfortsatzes unterschied sich nicht von der einer gewöhnlichen akuten. Die Temperatur bewegte sich in normalen Grenzen, und die Lungen sowie die übrigen inneren Organe wurden bei mehrfacher Untersuchung normal befunden. Erst die bei der Operation nachgewiesene ausgedehnte Nekrose, sowie die mikroskopische Untersuchung der aus dem Antrum entfernten Granulationen stellten die tuberkulöse Natur des Ohrleidens fest.

Dürfen wir bei anfänglich negativem Befunde der Lungen die tuberkulöse Mittelohreiterung als eine primäre auffassen? Diese Frage muss offen gelassen werden; indessen ist bei einer so ausgedehnten Tuberkulose der inneren Organe, wie die Sektion ja nachwies, doch anzunehmen, dass schon bei Beginn des Ohrleidens Erkrankung der Bronchialdrüsen und tiefliegende noch nicht nachweisbare Herde in den Lungen bestanden haben. Der Umstand, dass die Lungentuberkulose erst mehrere Monate nach Auftreten der Otorrhoe manifest wurde, gibt uns einen Hinweis, dass die Infektion des Mittelohres nicht durch Verschleppen von Sputa durch die offenstehende Tube, sondern auf hämatogenem Wege zustande kam.

Da der tuberkulösen Ohreiterung Masern vorausging, so wird wohl diese Infektionskrankheit den Ausbruch der Tuberkulose bedingt oder doch wenigstens beschleunigt haben; denn wir wissen, dass Masern eine Disposition zu tuberkulösen Erkrankungen schafft. Aussergewöhnlich ist aber, dass die Tuberkulose vorerst im Mittelohre allein ausgedehnte Verheerungen anstellte, während die übrigen Organe, namentlich die Lungen, während 2 Monaten noch vollständig gesund schienen. Erstes Manifestwerden der Tuberkulose im Mittelohre nach Masern beobachtete auch Schwabach[1]) bei einem 5 jährigen Mädchen.

Die Nekrose war bei der 1 jährigen Patientin eine ausgedehnte. Waren doch das Os tympanicum, die Wände der Paukenhöhle und der ganze Warzenfortsatz kariös; das Dach der Paukenhöhle, des Aditus und des Antrums fehlten, und der Boden der Paukenhöhle war durch-

[1]) Berliner Klinik 1897, S. 14.

brochen. Dass die Dura der mittleren Schädelgrube breit freilag und trotz der schweren Veränderungen im Mittelohre die eitrige Entzündung nicht allmählich auf die Hirnhäute und das Hirn weiter schritt, ist bei Mittelohrtuberkulose nichts Aussergewöhnliches. So wurde z. B. bei einem unserer Fälle von Ohrtuberkulose[1]) die vom Ohr aus infizierte und in grosser Ausdehnung mit Granulationen bedeckte Dura der mittleren Schädelgrube kürettiert. Es sind seither 6 Jahre verflossen und ein lokales Rezidiv oder eine Meningitis sind, wie eine kürzlich vorgenommene Untersuchung ergab, nicht aufgetreten.

Bei der Sektion fand sich der Canalis Fallopiae in der Gegend der hinteren Paukenhöhlenwand eröffnet und leer. Nekrose des Facialis als Ursache der bei Mittelohrtuberkulose auftretenden kompleten Gesichtslähmung beobachteten vor uns in je einem Falle Habermann[2]), Fränkel[3]), Bezold[4]) und Hegetschweiler[5]). Auch Schwabach[6]) fand in 2 Fällen vorgeschrittener tuberkulöser Mittelohreiterung den Nervus facialis in seinem Verlaufe durch die Paukenhöhle in grosser Ausdehnung zerstört und durch Granulationsgewebe ersetzt. Nekrose des Facialis beschreibt im ferneren Grimmer[7]) in einem seiner 5 Fälle tuberkulöser Mittelohreiterung: »die äussere Wand des Canalis Fallopiae war an ihrem Knie zerstört und der Nervus facialis nicht zu finden.«

Sarkom des r. Mittelohres ins Labyrinth und in die beiden Schädelgruben hereinwachsend. Operation. Tod.

Spiegelberg, Lina, 7 3/4 Jahre alt, aus Aarburg, eingetreten am 6. Dez. 1900, gest. am 7. Jan. 1901.

Die Mutter des Kindes starb an Lungentuberkulose, der Vater, ein Potator, an Pneumonie. Das Kind war vor einigen Jahren während mehrerer Monate wegen Haut- und Knochentuberkulose in ärztlicher Behandlung gewesen.

Im August des Jahres 1900 beobachtete die Umgebung des Kindes eine Lähmung der rechten Gesichtshälfte, die jedoch nach kurzer Zeit wieder verschwand.

Etwa 3 Wochen vor Spitaleintritt machte sich, ohne dass ein Ohrleiden vorher bemerkt worden wäre und ganz schmerzlos im rechten

---

1) Dreyfus Baslerdissertation 1898, Fall 1, S. 15.
2) Zeitschrift f. Heilkunde, Bd. VI, 1885, Fall 5, S, 393.
3) Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. X, 1881, S. 124.
4) Archiv f. klin. Medizin, Bd. 47.
5) Die phthysische Erkrankung des Ohres, 1895, Fall 9, S. 24.
6) Berliner Klinik 1897, S. 47.
7) Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. 44, 1903, Fall 1, S. 111.

Gehörgange. eine übelriechende dunkelrote Fleischmasse bemerkbar. die vom behandelnden Arzt mehrfach entfernt wurde, aber jeweilen rasch wieder nachwuchs.

Status vom 6. Dezember 1900. Schwächlich gebautes. mageres Kind. Temperatur abends 36.8. Puls 82. Herz, Lungen, sowie Abdomen ohne krankhafte Veränderung. An der rechten Hand zwischen Metacarpus III und IV eine narbige Einziehung der Haut: Metacarpus III an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel verdickt, höckerig. nicht druckempfindlich. Auf der Innenseite des linken Oberarms findet sich an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel eine dem Knochen nicht adhärente Hautnarbe, entsprechend der Stelle eines früheren tuberkulösen Geschwürs. Urin ohne Zucker und ohne Eiweiss. Beiderseits am Halse einige erbsengrosse Drüsen. Augenhintergrund normal.

Totale Facialislähmung rechts. Keine Schwellung und keine Druckempfindlichkeit in der Umgebung des rechten Ohres. Aus dem rechten Gehörgange ragt eine missfarbige, fötide Granulationsmasse heraus; nach Abtragung derselben mit der Schlinge zeigen sich die äusseren zwei Dritteile des knöchernen Gehörganges frei. Die Hinterwand des inneren Drittels ist etwas vorgetrieben, in der Trommelfellgegend übergehend auf die Oberfläche des stehengebliebenen Tumorrestes, während die vordere Wand auch im Fundus frei ist. Die Sonde vermag nirgends über Trommelfelltiefe hinaus einzudringen.

8. Dezember: Die zwei inneren Drittel des Gehörganges sind wieder angefüllt durch die oben beschriebenen fleischigen Massen. Beim Gehen kein Taumeln; Patientin steht ruhig mit geschlossenen Augen, Patellarreflexe normal. Pupillen von mittlerer Weite, ohne Differenz. normal reagierend. Sehschärfe normal, Augenhintergrund ohne Veränderung; keine Zeichen einer Augenmuskellähmung. Kein Ohrensausen, hingegen Klagen über Brechreiz ohne Erbrechen. Nackenmuskulatur ohne Starre.

Elektrische Prüfung des rechten Facialis mit dem galvanischen und faradischen Strome (Prof. Egger) ergibt partielle Entartungsreaktion.

Funktionelle Prüfung beider Ohren: Auf dem rechten Ohre wird die Flüstersprache nicht verstanden, links auf 11 m. Die Patientin hört die auf dem Scheitel aufgesetzte Stimmgabel A immer noch eine nicht genau messbare Reihe von Sekunden länger als der Prüfende und lateralisiert ins kranke Ohr. Rinne, geprüft mit der Stimmgabel a', ergibt für das rechte (kranke) Ohr − 12 Sekunden; auf dem linken Ohre ist der Rinne gekreuzt. Die untere Tongrenze liegt für das rechte Ohr bei E, für das linke bei C_{II}. Die obere Tongrenze (Galton-Edelmann) liegt bei einer Entfernung von 20 cm rechts bei 1,8, links bei 0,5.

Die Gehörprüfung ergibt also für das gesunde linke Ohr normale

Verhältnisse, für das rechte kranke Ohr hingegen den Befund einer Mittelohraffektion ohne wesentliche Beteiligung des inneren Ohres.

Der aus dem äusseren Gehörgange am 1. Dezember entfernte Polyp wurde mikroskopisch untersucht und zeigte folgenden Befund: die dem äusseren Ende des Polypen entsprechende Partie besteht zum Teil aus mit Blut suffundiertem, zum Teil aus nekrotischem Gewebe. Der dem Trommelfell zugekehrte Teil des Polypen ist mit einer dicken, verhornten Epidermisschicht überzogen. Im übrigen besteht der Polyp aus Spindelzellen verschiedener Form und Grösse. Nirgends Riesenzellen. (An späterer Stelle (p. 247) werden wir eine genauere Beschreibung des mikroskopischen Verhaltens der bei der Sektion aus dem äusseren Gehörgange entfernten Granulationen geben.)

11. Dezember: Der Polyp reicht wieder bis an das Limen conchae, ist grau, missfarbig, an seinem äusseren Ende geschwürig zerfallen; es findet sich wenig stinkendes Sekret; kein Schleim. Dabei klagt das Kind beständig über Heimweh, über Schmerzen im Kopf; es ist auffallend schlaff, müde. Nie Fieber. Puls 60, manchmal deutlich unregelmäfsig.

Da die Diagnose auf Sarkom des Mittelohres mit Sicherheit zu stellen ist und einzig eine Operation noch Heilung bringen kann, so wird der Processus mastoideus in Chloroformäthernarkose aufgemeisselt (Prof. Siebenmann.)

Operationsbericht: Nach Abpräparieren des fest anhaftenden Periostes findet sich direkt unter der dünnen Corticalis eine etwa $^1/_2$ cm dicke Schicht kleiner pneumatischer Zellen, welche mit einer bräunlichen, serösen Flüssigkeit erfüllt, und deren Wandungen wie der Knochen der Corticalis auffallend weich sind. Das Antrum ist ganz ausgefüllt mit einer rötlichen, gallertigen, schleimpolypenähnlichen Masse, welche dem scharfen Löffel ausweicht und nach Ausräumung anscheinend sich nirgends nach hinten und unten in die Nebenräume erstreckt. Dagegen fehlt das Tegmen in der inneren Hälfte des Antrums, sowie über dem ganzen Aditus und der ganzen Paukenhöhle. Hier findet sich die nämliche, weiche Granulationsmasse wie im Antrum ohne deutliche Abgrenzung gegen das anstossende Gehirn, dessen Dura an der Unterseite des Schläfenlappens an dieser Stelle zu fehlen scheint. Der ins Gehirn hinaufgedrungene Tumor kann nicht bis an sein oberes Ende verfolgt und entfernt werden; doch sucht man diese Massen soweit als möglich zu kürettieren. Mit den Granulationen wird auch der normale Amboss entfernt; der Hammer wird nicht gefunden. Die Labyrinthwand ist so wenig wie der Amboss kariös, aber ebenfalls mit Granulationen besetzt. Entfernen der hinteren knöchernen Gehörgangswand und Spaltung ihres Weichteilüberzuges bis in die Concha hinein. Von einer retroaurikulären Naht wird abgesehen. Tamponade mit Jodoformgaze vom Gehörgange und der retroaurikulären Wunde aus.

14. Dezember. Verbandwechsel. Jodoformgaze im Gehörgange stinkend. Die Wunde sieht gut aus, Facialis wie vor der Operation. Patientin liegt apathisch da.

16. Dezember. Verbandwechsel. Gaze nicht mehr stinkend. Oberfläche des Wundtrichters mit nekrotischen Fetzen belegt. Die Patientin bekommt innerlich Solutio Fowleri. Bei der Operation aus Antrum und mittlerer Schädelgrube entnommene Gewebsstücke werden vom pathologischen Institut (Prof. Kaufmann) als Sarkom erklärt. Über ihre Epithelverhornung wird später noch berichtet (vgl. p. 247).

25. Dezember. Jeden zweiten Tag Verbandwechsel. Patientin hält sich tagsüber seit dem ersten Verbandwechsel ausserhalb des Bettes auf; sie spricht wenig und nur in jammerndem Ton, hat viel Schlafbedürfnis und ist sehr teilnahmslos. Man hat das Kind seit seinem Spitaleintritt noch nie lachen gesehen. Selten Klagen über Kopfschmerz. Keine Lähmungen ausser derjenigen des Facialis.

29. Dezember. Aus dem Grunde des Wundtrichters ist ein Tumor herausgewachsen, der, dunkelrot gefärbt, sich mit der Sonde leicht abgrenzen lässt; es ist die aus dem Antrum herauswachsende Sarkommasse. Sie wird mit der kalten Schlinge abgetragen, und die stark wuchernden Granulationen im Wundtrichter werden kürettiert.

2. Januar. Die Granulationen sind wieder nachgewachsen und werden von neuem abgetragen. Mehr Klagen über Kopfweh, normale Temperatur, etwas unregelmäfsiger Puls. Die Untersuchung der Augen am 4. Januar (Prof. Hosch) ergibt beiderseits unscharfe Begrenzung der Papille; in ihrer Nähe sind die Venen stark gefüllt. Beginnende Neuritis beiderseits.

5. Januar. Patientin erbricht zweimal. Pupillen beidseits weit, träge reagierend. Beiderseits Patellarreflexe abgeschwächt. Puls gespannt. Die Granulationen im Antrum sind wieder nachgewachsen, ebenso ist auch die Tiefe des Gehörganges durch einen Polypen wieder ausgefüllt.

7. Januar. In der vergangenen Nacht manchmal plötzliches Aufschreien. Kind etwas somnolent, spricht wenig, klagt hin und wieder über Kopfweh, versteht die Sprache, gibt auf Wunsch die Hand. Rechter Bulbus nach jeder Richtung fast unbeweglich, rechte Pupille mittelweit, reaktionslos sowohl auf Lichteinfall als auf Konvergenz. Rechte Konjunktiva stark injiziert; im Lidspaltenbereich in der Nähe des unteren Hornhautrandes ein Ulcus. Nadelstiche werden in der rechten Gesichtshälfte empfunden, aber schwächer als links. Druck der linken Hand bedeutend schwächer als rechts. Patellarreflex fehlt links, rechts ist er abgeschwächt; kein Romberg. Augenuntersuchung (Prof. Hosch): Netzhautvenen stark gefüllt, geschlängelt; in der Nähe der Makula Netzhaut getrübt. In der Trübung nahe einer Vene eine kleine streifige Blutung: Neuroretinitis R.

Abends 7 Uhr tiefer Sopor; Patientin reagiert auf Kneifen gar nicht. Auch der linke Bulbus ganz unbeweglich. Linke Hand wird nicht bewegt. Starke Salivation. Atmung ruhig, langsam.

8 Uhr: Atmung oberflächlich, Herzaktion noch kräftig.

11 Uhr: Krampfartige, kurzdauernde Zuckungen am ganzen Körper bei andauerndem Sopor. Exitus.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll (Dr. Wandel pathol. Institut).

Anatomische Diagnose: Sarkom des r. Mittelohres. Verdrängung von Gehirnsubstanz des Temporal- und Parietallappens. Leichtes Ödem der Pia.

Dura prall gespannt, in der rechten Hemisphäre stärker wie links. Im Sinus longitudinalis Speckhaut, kein flüssiges Blut; Pia zart, durchsichtig. Die einzelnen Gyri abgeflacht, die Sulci fast vollkommen verstrichen; in denselben spärlich dünne Flüssigkeit. Rechts ist das Verstrichensein der Sulci ausgesprochener wie links. — Das Hirn wird durch einen Horizontalschnitt, welcher in der Höhe des oberen Teiles des Seitenventrikels verläuft, durchschnitten. Nun zeigt sich in der rechten Grosshirnhemisphäre ein mit dem os petrosum fest zusammenhängender, abgekapselter, etwa billardkugelgrosser Tumor von ziemlich fester Konsistenz, welcher durch den Schnitt leicht abgekappt wird. Der Tumor ist allseits von Gehirnsubstanz umgeben; dieselbe ist an der Aussenseite etwa $^{3}/_{4}$ cm. dick, namentlich im vorderen Teile von hellgelber Farbe und weicherer Konsistenz.

Die einzelnen Hirnwindungen legen sich konzentrisch an den Tumor an und lösen sich bei der Obduktion von selbst von demselben ab.

Die mittleren Teile der rechten Grosshirnhemisphäre sind nach links vorgewölbt. Der rechte Seitenventrikel stellt nur eine schmale Spalte vor. Aus dem Meatus auditorius internus ragt ein kirschgrosser Tumor hervor von gelbbrauner Farbe und glatter Oberfläche.

Die übrigen Organe zeigen keine pathologischen Veränderungen.

Dem Sektionsbericht haben wir nur weniges noch über das Präparat beizufügen und verweisen im übrigen auf die Abbildung. (Fig. 1). Wir halten uns dabei mit freundlicher Erlaubnis des Autors an die Beschreibung, welche Herr Dr. Schwendener in einer Besprechung unseres Falles gegeben hat in dem als Manuskript veröffentlichten Jahresbericht über die allgem. Poliklinik Baselstadt des Jahres 1901.

Der Haupttumor hat ungefähr die Grösse einer Billardkugel. Die Oberfläche hat sich durch die Konservierungsflüssigkeit etwas gekräuselt. Der Höhendurchmesser beträgt 5,5 cm., der anteroposteriore Durchmesser 5,3 cm. Vorne setzt sich an den Tumor ein kleinnussgrosser Geschwulstknoten an. Im übrigen ist die Oberfläche des Tumors ziemlich regelmäfsig gebaut. Der Stiel des Tumors ist kurz, auf dem Durchschnitt längs gefasert. Die Grundsubstanz des Stieles ist weisslich opak, stellenweise mehr glasig durchscheinend, durchsetzt von dunkleren bräunlichen Streifen. Die Farbe der übrigen Geschwulstsubstanz ist mehr transparent, grau; dabei finden sich wieder bräunliche Streifen, die stellenweise wenig scharf umschrieben sind, gegen die

Peripherie im wesentlichen parallel zur Oberfläche sich lagern und abwechseln mit grauen Partien von verschiedener Dicke, sodass zwiebelschalenartige Schichtung entsteht. Der Tumor sitzt, soweit sich bei Schonung des Präparates erkennen lässt, in der Gegend der Paukenhöhle im äusseren Dritteile der vorderen Wand der Pyramide. Daselbst ist die Dura in circa 1 cm. grosser Ausdehnung durch die Tumormassen durchwuchert. In der Umgebung der Durchbruchstelle ist die Dura zwar intakt, der Knochen aber, wie sich durch Berührung mit der Sonde erkennen lässt, weicher als in der weiteren Umgebung.

Eine nähere Untersuchung des Felsenbeines musste leider unterbleiben auf Wunsch von Herrn Prof. Kaufmann, welcher das interessante Präparat möglichst gut erhalten der pathol.-anatomischen Sammlung der Universität einverleiben wollte.

Anschliessend an das Sektionsprotokoll wollen wir (nach Dr. Schwendener) über die mikroskopische Untersuchung des Haupttumors, der aus dem Gehörgange entfernten Granulationen, sowie eines während der Operation aus dem Antrum entfernten Geschwulststückchens genauer berichten.

a) Haupttumor: Wie schon bei der Beschreibung des makroskopischen Verhaltens erwähnt, findet sich sowohl in dem Stiele als namentlich auch in dem kugeligen Tumor selbst eine deutliche Schichtung, welche in der Peripherie des letzteren direkt zu einer zwiebelschalenartigen Anordnung geführt hat. Dunklere Partien wechseln mit helleren ab. Mikroskopisch erweisen sich die hellen, weissen, opaken Partien als die zellreichen, die grauen, fast transparenten, als äusserst zellarm. Ein Teil der dort noch vorhandenen spärlichen Zellen hat gar nicht mehr erkennbare Grenzen, bei einzelnen fehlen die Zellleiber überhaupt; es sind nur noch die Kerne vorhanden. Die Form der Zellen variiert; sie ist rundlich, oval bis länglich oval, oft auch seitlich noch mehr abgeplattet, sodass eine plumpe, dicke Stäbchenform entsteht. In den Kernen finden sich reichlich Teilungsfiguren als Beweis eines schnellen Wachstums und dies namentlich stellenweise um die Gefässe herum.

Die Blutgefässe enthalten reichlich gut erhaltene rote Blutkörperchen. An einzelnen Stellen sind in den Gefässen die Leukocyten, ein- und mehrkernige, gehäuft: wohl Zeichen einer beginnenden Thrombenbildung.

Pigment findet sich nirgends. Eigentümlich ist die Lagerung der namentlich in den peripheren Schichten sehr reichlich vorhandenen Zwischensubstanz in Lamellen, die mit mehr oder weniger breiten Schichten von Zellen verschiedener Gestalt (siehe oben) abwechseln. Die Zwischensubstanz zeigt eine homogen glasige Beschaffenheit. Durch van Gieson-Färbung nimmt sie einen schwach rötlichen, stellenweise grellroten Farbenton an. Namentlich in den frischen Präparaten war dies der Fall, während späterhin die Färbung mehr orangengelb wurde. Dabei finden sich verschiedene Abstufungsformen. Schon die oben er-

wähnte glasige Beschaffenheit, dann vor allem aber das Verhalten der Interzellularsubstanz bei der Färbung nach van Gieson spricht für die hyaline Natur derselben. Ziegler (allgemeine Pathologie) macht auf das Vorkommen derartiger Prozesse aufmerksam. Er sagt: »Eine letzte Gruppe von Sarkomen ist dadurch ausgezeichnet, dass schleimige und hyaline Entartungen eines Teiles des Geschwulstgewebes ihnen einen eigentümlichen Charakter verleihen.« Lubarsch schreibt darüber in den Ergebnissen der allgemeinen Pathologie: »Bezüglich des Zustandekommens der hyalinen Entartung in den sarkomatösen und endothelialen Neubildungen ist eine ziemliche Übereinstimmung erzielt worden.« Auch Volkmann nimmt an, dass die hyalinen Produkte auf verschiedene Art entstehen:

1. Handelt es sich um Degenerations- oder Ausscheidungsprodukte der Geschwulstzellen.

2. Um Degenerationsprodukte des bindegewebigen Stromas.

3. Um hyaline Entartung der Blutgefässwandung.

Die beiden ersten dieser 3 Entstehungsarten müssen wir wohl auch bei unserem Falle annehmen.

b) Polyp im äusseren Gehörgange. Es besteht eine feinfaserige Grundsubstanz von zum Teil fast myxomatösem Charakter. In derselben finden sich teils zerstreut, teils in grösserer Zahl vereinigt Sarkomzellen von teils rundlicher, teils länglicher bis spindelförmiger Gestalt. Dieselben haben den Farbstoff weniger intensiv angezogen und lassen sich durchaus scharf von den Leukocyten unterscheiden. Letztere (im Hämatoxylin-Eosinpräparat dunkelviolett gefärbt) sind im Geschwulstgewebe reichlich vorhanden, namentlich in den peripheren Teilen. Diese massenhafte Auswanderung der Leukocyten hat wohl ihren Grund in den zahlreichen Traunen, denen die Granulationen an einem so exponierte Orte, wie es der äussere Gehörgang ist, ausgesetzt sind und in den infolgedessen zahlreich eindringenden Mikroorganismen. Viele grössere und kleinere Gefässe durchziehen das interstitielle Bindegewebe. Die peripheren Teile des Polypen sind stellenweise nekrotisch zerfallen, an anderen Stellen ist die Oberfläche mit einer verhornten Epidermisschicht überzogen. Diese Metaplasie finden wir wieder in den

c) aus dem Antrum entfernten Tumorstücken (Fig 3): Zu äusserst liegt eine Lage platter, zum Teil bereits verhornter Zellen, stellenweise sogar eine ziemlich dicke Hornschicht und nach der Tiefe zu mehr kubische und zylindrische Zellformen; zu unterst liegt eine 1—2 fache Schicht Basalzellen. Die Tumorzellen zeigen in der Hauptsache den Spindelzellencharakter sehr deutlich. Sie nehmen an einigen Stellen eine bündelartige Anordnung an. Da das Wachstum der Geschwulstelemente in der Tiefe ein sehr reges war, musste die metaplasierte Oberfläche mehrfach Faltenbildung eingehen (Fig. 2). Die Zwischensubstanz zeigt überall eine feinfaserige Struktur.



Epikrise: Bei einem 10 jährigen Mädchen, das früher Knochen- und Hauttuberkulose durchgemacht, trat eine Facialisparalyse der rechten Seite ein. Bald darauf wurde im rechten Gehörgang eine Geschwulst sichtbar, die mehrmals entfernt, jeweilen rasch wieder nachwuchs. Dabei keine Otorrhoe, aber partielle Ertaubung des erkrankten Ohres. Die Hörprüfung ergab auf dieser Seite den charakteristischen Befund einer Mittelohraffektion. Die elektrische Untersuchung des rechten Facialis zeigte Entartungsreaktion. Mikroskopisch erwies sich die Granulation als Spindelzellensarkom. Auf operativem Wege konnte die Geschwulst nicht mehr völlig entfernt werden; sie war einerseits gegen den Processus mastoideus, andererseits aber auch gegen das Gehirn zu gewuchert: das Tegmen fehlte sowohl über der Paukenhöhle als über dem Antrum und dem Aditus. Die Tumormassen wucherten bald im Wundtrichter wie im äusseren Gehörgange nach. Durch allmähliche Vergrösserung der in die mittlere Schädelgrube vorgedrungenen Geschwulst bildeten sich Allgemeinerscheinungen vom Hirndruck, wie Erbrechen, Kopfweh aus, dazu kamen noch Neuritis, Oculomotorius- und Trigeminusparese rechts, eine Parese der entgegengesetzten Körperhälfte. Exitus nach kurzem Coma, ca. $^1/_2$ Jahr nach Konstatierung der Facialislähmung, des erst beobachteten Krankheitssymptomes.

Bei der Sektion wurde ein durch das Tegmen der Paukenhöhle und durch die Dura in die mittlere Schädelgrube gewucherter, etwa billardkugelgrosser, abgekapselter Tumor (siehe Fig. 1) gefunden mit Verdrängung der Hirnsubstanz auf die entgegengesetzte Seite; ausserdem ein zweiter, etwa kirschgrosser Tumor, der aus dem Meatus auditorius internus in die hintere Schädelgrube hineinhing. Mikroskopisch erwies sich die Geschwulst als polymorphzelliges Sarkom mit hyaliner Beschaffenheit der Intercellularsubstanz im Haupttumor.

Die pathologische Anatomie des Falles ist bereits oben eingehend besprochen worden. Wir wollen nur noch erwähnen, dass im Mittelohre alle möglichen Arten von Sarkomen, klein- und grosszelliges Rundzellensarkom, Spindelzellensarkom, Myxosarkom, Fibro-, Angio-, Osteo-, Melano-Sarkom gefunden worden sind. Häufig kommen Mischformen vor, so auch in unserem Falle, wo kleine und grosse Rundzellen neben Spindelzellen sich finden, wo wir also von einem polymorphen Sarkom reden können.

Die Mittelohrsarkome lassen sich bezüglich ihres Entstehens in 2 Klassen einteilen, in primäre und sekundäre. Die letzteren gehen aus von der Schädelbasis, der Dura mater, der Parotis, vom Nasen-

rachenraum. Die primären entstehen im Mittelohre selbst und wuchern von hier weiter. Für das primäre Entstehen der Geschwulst in der Paukenhöhle spricht bei unserer Patientin das späte Auftreten von Gehirnsymptomen, wie auch das Verhalten des Tumors gegenüber der Dura, welche nur an zirkumskripter Stelle ergriffen worden war, wobei die Längsfaserung des Tumorstieles deutlich auf das Mittelohr als Ausgangspunkt hinweist. Auch das frühzeitige Auftreten der Facialislähmung, lange bevor cerebrale Drucksymptome sich einstellten, spricht in gleichem Sinne.

Dieser Umstand zusammengehalten damit, dass der Tumor bei seinem ersten Sichtbarwerden der hintern Wand des Fundus meatus und dem hintern Rande des Margo tympanicus aufsass, und dieselbe etwas vorwölbte, lässt sogar der Ausgangspunkt ziemlich genau präzisieren. Wir werden kaum fehlgehen, wenn wir ihn in die Übergangsstelle von Aditus und Antrum verlegen. Schwartze (die chirurgischen Krankheiten des Ohres, in der deutschen Chirurgie, 1885) hielt noch ein von der Paukenhöhle, etwa von der periostalen Bindegewebsschicht dieser Schleimhaut ausgehendes Sarkom als nicht sicher festgestellt. Er sagt S. 229: »Es entwickelt sich wahrscheinlicher von der Dura mater aus und wuchert dann in die Paukenhöhle hinein und von dort in den äusseren Gehörgang«. Seither sind aber doch mehrfach Fälle beobachtet worden, bei denen der Tumor unzweifelhaft von der Paukenhöhle ausging. Freilich kann wegen des raschen Wachstums der Geschwulst der genaue Ausgangspunkt der Mittelohrsarkome meist nicht bestimmt werden. In einigen Fällen war es die Periostschicht der Mittelohrauskleidung, andere Mal der Processus mastoideus (myelogene Natur des Tumors). Da die Mittelohrsarkome hauptsächlich im jugendlichen Alter auftreten, wird auch angenommen, dass das Schleimhautpolster der Paukenhöhle nach der Geburt noch weiter bestehen und Ausgangspunkt einer späteren Geschwulst werden könne; namentlich bei Fällen von Myxosarkom wird an diese Art der Entstehungsmöglichkeit gedacht.

Als das Kind in ärztliche Behandlung kam, füllten die Geschwulstmassen den Gehörgang bereits vollständig aus. Ausser der Facialislähmung und dem apathischen Wesen machte aber der Tumor keine weiteren Symptome. Auch ging, gleich wie in einem weiteren von Prof. Siebenmann beobachteten Falle, keine Ohreiterung voraus, so dass das Auftreten der Geschwulst im äusseren Gehörgang für die Angehörigen das erste Zeichen einer Ohraffektion war. Eine ganz sichere

frühzeitige Feststellung der Diagnose ist bei den Mittelohrsarkomen selten möglich. In einer Reihe von Fällen zeigen sich freilich zuerst die Symptome einer eitrigen Mittelohrentzündung: das Ohr wird feucht, im Grunde des Gehörganges bilden sich leicht blutende, polypöse Wucherungen, die, entfernt, rascher wieder nachwachsen als bei einer gewöhnlichen Otitis media purulenta chronica. Makroskopisch kann aber der Polyp einer gewöhnlichen Granulation sehr ähnlich sehen. Abnahme des Gehörvermögens, Ohrensausen, Schmerzen im Ohre und im Kopfe sind oft begleitende Symptome: alles Erscheinungen, welche eine einfache Mittelohreiterung ohne sich entwickelnden Tumor ebenfalls machen kann. Bei dem andern malignen Tumor, der hier noch in Betracht kommt, bei dem Karzinom, sind die Schmerzen charakteristischer Weise oft schon in einem frühen Stadium sehr heftig, was bei den Sarkomen in der Regel nicht der Fall ist; auch bei unserer Patientin ist dieses anfänglich völlige Fehlen von Schmerzen schon in der Anamnese hervorgehoben worden.

Bei unserer Patientin stellte sich schon recht früh (zu einer Zeit bevor irgend welche Erscheinungen auf ein Ohrleiden deuteten) eine Facialisparalyse ein, die an und für sich das Vorhandensein eines malignen Prozesses recht sehr in Erwägung ziehen liess. So schreibt Asch[1]: »das Ergriffenwerden der Paukenhöhle durch die (sarkomatöse) Geschwulst hat sehr früh und sehr häufig Facialisparalyse zur Folge«. Dass der Facialis so frühzeitig affiziert wird, während andere Gehirnnerven erst viel später oder auch gar nicht an die Reihe kommen, liegt natürlich an der exponierten Lage des Nerven in der hintern Wand der Paukenhöhle. Keller[2]) hat unter 16 Fällen, die er aus der Literatur zusammenstellte, 11 mal, also in 65% die Lähmung des Facialis angetroffen. Beim Karzinom scheint die Facialisparalyse noch viel regelmäfsiger sich zu finden.

In dieser Beziehung schreibt Kretschmann[3]): »im weiteren Verlaufe des Prozesses kommt es regelmäfsig zur Facialisparalyse«. Allerdings ist, soviel wir aus der Literatur ersehen konnten, kein Fall von Karzinom des Mittelohres beschrieben, wo die Facialisparalyse so früh, sozusagen als erstes Symptom der Krankheit aufgetreten ist, wie das bei unserer Patientin der Fall war.

---

1) Ing.-Diss. Strassburg 1896, S. 48.
2) Ing.-Diss. Würzburg 1895, S. 40.
3) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXIV, S. 245.

Die histologische Untersuchung des aus dem Gehörgang entfernten Polypen liess an der Richtigkeit unserer Diagnose keinen Zweifel mehr aufkommen. Nicht immer bringt aber die mikroskopische Untersuchung einen so sicheren Entscheid; es kann nämlich der entfernte Polyp das typische Bild einer blossen Granulationsgeschwulst zeigen. Einen solchen Fall erwähnt Schmeden[1]). Die Sachlage kompliziert sich übrigens noch dadurch, dass umgekehrt Granulationsgeschwülste einem Sarkom täuschend ähnlich sehen können, und so die Fehldiagnose auf maligne Geschwulst gestellt wird. Eine derartige Beobachtung erwähnt Brieger[2]).

Das Übergreifen des Mittelohrsarkoms auf die mittlere Schädelgrube und auf das innere Ohr ist ziemlich selten. Die dadurch bedingten Symptome sind, wie unser und andere Fälle zeigen, oft längere Zeit unbedeutend. So traten bei unserer Patientin erst spät Kopfschmerz und Erbrechen auf, und erst in den letzten Tagen Neuritis optica Oculomotorius- und Trigeminusparese der gleichen Seite, Parese der entgegengesetzten Körperhälfte und Krämpfe. Da die Geschwulstbildung und der dadurch bedingte Druck auf das Gehirn allmählich entstehen, kann das Gehirn durch Verdrängung der Cerebrospinalflüssigkeit u. s. w. sich bis zu einem gewissen Grade an die veränderten Druckverhältnisse akkommodieren und reagiert erst allmählich mit den bei Hirntumoren gewohnten Allgemeinsymptomen: Erbrechen, Übelkeit, Benommenheit, motorische und sensible Reiz- und Lähmungserscheinungen. In diesem Stadium können auch weitere Hirnnerven, wie der Oculomotorius, der Abducens, der Hypoglossus u. s. w. affiziert werden, und die durch ihren Ausfall bedingten Symptome hervorrufen. Unter den von Keller[3]) zusammengestellten 16 Fällen findet sich in 24 % Oculomotoriuslähmung, in 12 % Abducenslähmung.

Interessant ist, dass der die Dura durchbrechende Tumor abgekapselt blieb und nicht in das Gehirn eindrang, unter Zerstörung desselben. Einen in dieser Beziehung ähnlichen Befund hat Küster[4]) beschrieben; bei der Sektion wurde eine von der Mitte der Felsenbeinpyramide ausgehende, weiche Geschwulst (Fibromyxosarcoma cavernosum) festgestellt, welche einerseits nach dem Gehörgang und der Schädelbasis, andererseits in der Gegend des Canalis Fallopiae nach der hinteren Schädelgrube durchgebrochen war; der an letztgenanntem Orte liegende Geschwulst-

---

1) Verhandlungen der deutschen otol. Gesellschaft 1899, S. 25.

2) Verhandlungen der deutschen otol. Gesellschaft 1895, S. 167.

3) Ing.-Diss. Würzburg 1895, S. 40.

4) Berliner klin. mediz. Wochenschr. 1881, S. 673.

teil war hühnereigross, rundlich und hatte in den rechten hinteren Grosshirnlappen eine runde Grube eingedrückt. In dem Falle von Hartmann[1]) hatte die Geschwulst, ohne die Dura zu durchbrechen, dieselbe in grösserer Ausdehnung einwärts gedrängt und eine entsprechende Formveränderung des Gehirnes herbeigeführt. Häufiger gehen die Tumormassen direkt auf das Gehirn über, dasselbe zum Teil zerstörend.

Als bei Eintritt der Patientin, also 1 Monat vor dem Tode, die Stimmgabelprüfung vorgenommen wurde, ergab dieselbe den Befund einer Mittelohraffektion ohne Mitbeteiligung des inneren Ohres. Die 1 Monat später vorgenommene Sektion zeigte aber, dass der Tumor sich auch durch das Labyrinth und den inneren Gehörgang einen Weg gebahnt hatte. Die Durchwachsung des Labyrinthes und das Hereinwachsen in die hintere Schädelgrube hat sich also offenbar sehr schnell, d. h. in einem Zeitraum von weniger als einem Monat vollzogen.

Unser Fall zeigt von neuem, wie schlecht die Prognose der Mittelohrsarkome ist und wie wenig auch durch einen operativen Eingriff erzielt werden kann. In einem Stadium, wo der Tumor noch lokalisiert ist, wird die Diagnose nicht gestellt, und in den späteren Zeiten ist eine radikale Entfernung der Geschwulst kaum mehr möglich. Wohl einzig dastehend ist eine Beobachtung von Scheibe[2]), dass ein Erwachsener mit Mittelohrsarkom (mikroskopisch nachgewiesen) nach der Operation sich erholte und zur Zeit der Berichterstattung schon 4 Jahre gesund geblieben war.

Anschliessend möge noch eine pathologisch-anatomische Bemerkung Platz finden. Es betrifft dies unsere Beobachtung, dass unter dem Einflusse eines malignen Tumors im Mittelohre das Epithel der Schleimhaut verhornt. (Vergl. Fig. 2 und 3.) Wir kennen das Auftreten von Metaplasie als direktes Eindringen durch eine Perforation vom Gehörgange aus; wir kennen die Narbe nach ausgedehnten Zerstörungen im Mittelohre mit ihrer cholesteotomatösen Natur, wie sie namentlich von Siebenmann klinisch und anatomisch beobachtet worden ist (vergl. Berliner klin. Wochenschrift 1893, No. 33 und Morf, Mitteilungen aus Kliniken und medizinischen Instituten der Schweiz 1895, S. 438). Als dritte bis hierher nicht bekannte

---

[1]) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. VIII, S. 213.

[2]) Verhandlungen der deutschen otol. Gesellschaft 1899, S. 28.

Ursache der Verhornung im Mittelohre kommt also hinzu der Einfluss maligner Tumoren, wie er auch auf anderen Schleimhäuten, z. B. beim Larynxkarzinom mehrfach beobachtet worden ist. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch auf tuberkulösen Infiltrationen der Mittelohrschleimhaut solche Metaplasien sich bilden, ähnlich wie wir sie z. B. auf Tuberkulomen der Nasenschleimhaut beobachtet haben. Diese Beobachtungen weisen darauf hin, dass Metaplasie und Verhornung des Mittelohres nicht bloss auf Grund der Habermann-Bezoldschen Theorie zu erklären sind, sondern dass auch ohne Einwanderung von Epidermis Reize verschiedener Art und Wachstumsstörungen dieselben hervorzubringen vermögen.

Otitis media purulenta chronica links mit Cholesteatom und Verdacht auf intrakranielle Komplikation. Temporäre Schädelresektion. Exitus an Gliom des 4. Ventrikels.

Lebrecht, Wilhelm, 22 Jahre alt, Brückenbauer. Eingetreten am 9. Mai 1901, gest. am 11. Mai 1901.

Seit $1^1/_2$ Jahren leidet der 22jährige früher immer gesunde Patient an Schwindelanfällen, mehrmals auch an plötzlich eintretender Bewusstlosigkeit. Oft unerträgliche Kopfschmerzen in der Gegend des Occiput und über dem linken Auge. Seit $^1/_2$ Jahr zeitweilige starke Geräusche in beiden Ohren und seit circa $^3/_4$ Jahren geringer fötider Ausfluss aus dem linken Ohre.

Vor $2^1/_2$ Wochen trat Patient auf die medizinische Abteilung des Bürgerspitales ein: Jodkali ohne Erfolg. Erbrechen und Temperatursteigerung bis 38,3, Puls 100. Die Kopfschmerzen wurden in den letzten Tagen so heftig und die Schwindelanfälle mit Bewusstlosigkeit so häufig, dass nach der Beurteilung von Professor Müller der baldige Exitus zu erwarten stand.

Professor Müller stellte die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Tumor oder Abscessus cerebri; da die intrakranielle Läsion möglicherweise mit dem linken eiternden Ohre in Zusammenhang stand, und Patient ohne chirurgisches Eingreifen sicher zu Grunde ging, so wurde er am 9. Mai auf die Ohrenabteilung transferiert. Es sollte nachgesehen werden, ob ein Abszess in mittlerer oder hinterer Schädelgrube vorliege, verursacht durch das Cholesteatom des linken Ohres.

Status: Leichte linksseitige Ptosis; beiderseitige starke Neuritis optica. Händedruck rechts schwächer als links. (Pat. Rechtshänder.) Übrige Organe bei mehrfacher Untersuchung ohne Veränderung. Keine sensiblen oder motorischen Störungen. Sehnenreflexe normal. Urin ohne Eiweiss und ohne Zucker.

Rechtes Ohr: Trommelfell mit Ausnahme der marginalen Zone atrophisch und eingesunken, mit der Labyrinthwand zum Teil verwachsen. Hammergriff nicht sichtbar.

Linkes Ohr: Trommelfell verwachsen mit der Labyrinthwand. als narbige Membran erscheinend, Hammergriff nicht sichtbar. Vorne unten eine Perforation. Hintere obere Margo frei; hier dringt die Hackensonde nach oben (2. Perforation.) Die obere Perforation führt wahrscheinlich in eine Cholesteatomhöhle, die aber nicht eitert: Paukenröhrchenspritzwasser fliesst klar ab. Beide Perforationen stehen mit der Tube nicht in Kommunikation.

Die Hörwörte des rechten Ohres beträgt nach Katheterismus trotz der Residuen bei mehrfacher Prüfung 15 m für Flüstersprache, des linken 35 cm. Rinne für Stimmgabel a' rechts + 12, links — 13. Weber wird ins linke Ohr lateralisiert; Knochenleitung mit Stimmgabel A 55 sec verlängert. Untere Tongrenze rechts bei D_I, links bei F. Obere Tongrenze beiderseits normal 0,5 (Galton-Edelmann). Beiderseits keine Tonlücken.

10. Mai. In Äthernarkose temporäre Schädelresektion (Prof. Siebenmann).

Resektion des Processus mastoideus. Freilegen der oberen und hinteren Fläche des Felsenbeines und der anstossenden Hirnpartieen mit Bildung eines entsprechend grossen Hautknochenlappens ergibt völlig negatives Resultat bezüglich des Aufdeckens eines Eiterherdes. Dagegen ist die Dura namentlich des Grosshirnes sehr gespannt und abnorm stark pulsierend. Eine Punktion des Schläfenlappens mit Kanüle an 2 Stellen von der Basis aus ergibt bis in eine Tiefe von 2 cm nichts Besonderes: in einer Tiefe von 3 cm wird offenbar Ventrikelflüssigkeit, welche unter hohem Drucke steht, als eine leicht sanguinolente, im übrigen klare Flüssigkeit in die 12 cm^3 fassende Spritze entleert. unter spontanem Hinaufpressen des Stempels bis zu maximaler Höhe. (Bakteriol. Untersuchung: die Flüssigkeit bleibt steril auf den verschiedenen Nährböden.) Konsistenz des Kleinhirns gegenüber derjenigen des Grosshirns auffallend weich und matsch; Punktion ebenfalls mit negativem Resultate. Der Knochenweichteillappen wird zurückgeklappt und aufgenäht. — Nachmittags und abends unerträgliche Schmerzen im ganzen Kopfe trotz Morphium 0,02. Abendtemp. 36,8. Puls 70, regelmässig. Keine mot. oder sensiblen Störungen.

Kein Erbrechen. Sensorium frei.

11. Mai morgens 3 Uhr Exitus.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll (Prof. Kaufmann).

Anatomische Diagnose: Gliom des 4. Ventrikels. Emphysem beider Oberlappen. Cyanose von Leber und Nieren. Ascariden.

Beim Durchschneiden der Dura entleert sich in grosser Menge wässrige, klare Flüssigkeit. Im Sinus longitud. wenig flüssiges Blut. Im Sinus transversus rechts wenig flüssiges Blut, links im vorderen Teile ein Thrombus, der spitz zuläuft. Nach Abheben der Dura Oberfläche der Grosshirnhemisphäre abgeplattet, trocken. Bei Heraus-

nehmen des Hirnes zeigt es sich, dass die Kleinhirnteile in der Mittellinie fest nach unten in das Foramen Magendii eingepresst sind. Medianer Hirnspalt fester verklebt. Horizontalschnitt zeigt starke Erweiterung der Seitenventrikel, genau symmetrisches Verhalten der Centralganglien. Im Schläfenlappen 2 Stichkanäle, einer im Kleinhirn. Die Vena magna erscheint platt und leer. Epiphyse erbsengross, glasig, durchsichtig. Nach Durchschneiden der Grosshirnschenkel erscheint das Kleinhirn abgeplattet. Die Teile fühlen sich im allgemeinen fast weich an. Aquaeductus klaffend erweitert. Bei dem Eröffnen des Oberwurmes drängt sich vorne unten eine Resistenz empor, nach Eröffnen des 4. Ventrikels denselben ganz ausfüllend und nach vorne zapfenartig in den Aquaeductus Sylvii hereinragend. Der Tumor ist über kastaniengross, pilzförmig gestaltet und lässt sich zurückschlagen, so dass der ganze Ventrikel freiliegt. Die Geschwulst ist von ziemlich fester Konsistenz und blassgrauweisser Farbe. Histologische Untersuchung: Gliom.

Untersuchung beider Felsenbeine (Prof. Siebenmann).

Rechtes Felsenbein: Tube normal. Trommelfell mit Ausnahme der marginalen Zone atrophisch und eingesunken, mit der Labyrinthwand zum Teil verwachsen. Behufs Herstellung mikroskopischer Präparate wird das Mittelohr von oben her nicht eröffnet, sondern mit dem Labyrinthe als Würfel herausgeschnitten. (Vergl. Siebenmann Mittelohr und Labyrinth, Bardelebens Handbuch 1897, S. 212.) Mikroskopische Untersuchung: Die Shrapnell'sche Membran ist sackförmig nach dem Prussak'schen Raume zu eingestülpt derart, dass der Sack dem Hammerkopf anliegt, aber nicht über denselben hinaufgeht. Im Innern des Sackes liegen verhornte Plattenepithelien. Der hintere, obere Teil der Trommelhöhle ist mit zum Teil strangartigem zum Teil areolärem Bindegewebe angefüllt, in dessen Maschen Hammer, Amboss und Steigbügel eingebettet liegen. Der Umbo ist durch etwas derberes Bindegewebe an die Labyrinthwand fixiert. — Labyrinth normal.

Linkes Felsenbein: Tube normal. Trommelfell verwachsen mit der Labyrinthwand; nur im vorderen unteren Umfange findet sich eine Lücke, die durch eine vom Boden ausgehende Granulation geschlossen ist. Im Aditus sitzt medianwärts von den Gehörknöchelchen direkt über dem Köpfchen des Stapes eine graue stecknadelkopfgrosse Cholesteatomperle, welche erst nach Halbierung des Felsenbeines durch den Längsschnitt und der dadurch bedingten Entfernung des Trommelfelles in der Paukenhöhle zum Vorschein kommt. Körper von Hammer und Amboss und Tegmen von verdickter, derber, blassroter granulationsähnlicher Schleimhaut ausgekleidet. Die mikroskopische Untersuchung bestätigt den makroskopischen Befund im Mittelohre. Ausser der Cholesteatomperle keine Metaplasie. Labyrinth normal.

Beide Acustici zeigen an der Stelle, wo sie bei der Herausnahme

des Hirnes durchschnitten wurden, die von Siebenmann[1]) als pseudodegenerative Veränderung beschriebenen mikroskopischen Artefacte.

Epikrise: Bei unserem Patienten, einem jungen, kräftigen Manne mit einseitiger Ohreiterung und Residuen auf dem anderen Ohre bestanden stetig zunehmende Hirndruckerscheinungen. Die probatorische Eröffnung der hinteren und mittleren Schädelgrube ergab vorderhand ein negatives Resultat, bestätigte aber den Verdacht eines Hirntumors, ohne demselben operativ nahe treten zu können und beschleunigte in der Folge den ohnehin unausweichlichen Exitus.

Bei dem seltenen Vorkommnis solcher differentialdiagnotischer Schwierigkeiten (vergl. Körner[2]) bietet der Fall ein gewisses Interesse. Immerhin möchten wir doch noch betonen, dass einerseits beim Fehlen von Grosshirnsymptomen und bei dem Vorwiegen von Kleinhirnsymptomen, andererseits bei dem Fehlen von Störungen der Acusticusfunctionen wir es vor der Operation als unwahrscheinlich bezeichnet haben, dass ein Hirnabszess hier vorliege. Auch das Fehlen von fötidem oder sehr reichlichem Sekrete hatte uns in der gegenüber einer Operation zuerst ablehnenden Haltung bestärkt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Serienschnitte zeigten die beiden Labyrinthe in jeder Hinsicht normale Verhältnisse. Dies ist insofern erwähnenswert, als hier abnorm hoher Hirndruck vorhanden war, bei Hirntumor aber mikroskopische Veränderungen im Labyrinthe beschrieben sind, für welche der erhöhte intracranielle Druck beschuldigt wird. So fand Steinbrügge[3]) bei einem 12jährigen Knaben, der an einem Tumor der Zirbeldrüse gestorben war, in beiden Schnecken eine hochgradige Depression der Reissner'schen Membran und eine dadurch bedingte Knickung des Corti'schen Organes. Eine ähnliche Depression der Reissner'schen Membran in allen Windungen beobachteten auch Moos[4]) bei einem Patienten mit Hirntumor und Gomperz[5]) bei einem Tuberkulösen, der an akutem Hirnödem gestorben war.

Ohne auf die Streitfrage näher einzugehen, ob der gesteigerte intracranielle Druck im Stande sei eine Störung im Labyrinthe herbeizuführen, möchten wir einfach auf die Tatsache hinweisen, dass in unserem Falle eine solche fehlte. In einem anderen, ebenfalls von

[1]) Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. 36, S. 297.
[2]) Otitische Erkrankungen des Hirns 1902, S. 173.
[3]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 29, 1890, S. 87.
[4]) Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 25, S. 1.
[5]) Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 30, S. 220.

Siebenmann[1]) untersuchten Falle von gesteigertem Hirndruck bei Vierhügeltumor fand sich keine Spur von Depression der Reissner'schen Membran. Dazu kommt noch, dass nach den Untersuchungen desselben Autors trotz hochgradigster Flüssigkeitsansammlung und Erweiterung der Ventrikel Schwerhörigkeit fehlen kann. Diese anatomischen und klinischen Beobachtungen sollen genügen als Beweis gegen die Ansicht, dass gesteigerter Hirndruck funktionell und anatomisch nachweisbare Veränderungen im Labyrinthe hervorbringen müsse. Wo bei Hirndruck die Acusticusfunction abnimmt, da ist auch die Acusticusbahn direkt geschädigt worden durch die nämliche Ursache, welche den Hirndruck hervorgebracht hat, eine Tatsache, welche wenigstens für die Vierhügeltumoren von Siebenmann eingehend nachgewiesen worden ist.

Die rechterseits bestehende schlauch- oder fistelgangartige Einstülpung der Shrapnell'schen Membran in die noch mit normalem Epithel ausgekleidete Paukenhöhle erinnert an den Fall von Habermann und an denjenigen von Manasse[2]), wo ähnliche Verhältnisse vorlagen. Unser Fall stellt ein noch früheres Stadium von Cholesteatombildung dar und zeigt durch Vergleich der beidseitigen Befunde, wie eine solche entstehen kann durch Hereingezogen- resp. Hereingedrängtwerden einer atrophischen Trommelfellpartie in den Aditus hinauf. Auf der rechten Seite, welche offenbar das Anfangsstadium repräsentiert, war diese Einstülpung noch gegen die Paukenhöhle geschlossen, so dass das Cholesteatom nur dem Gehörgang angehörte. Auf dem linken Ohre war der Prozess weiter gediehen; der Grund des Blindsackes war perforiert und somit der Weg geöffnet für die Einwanderung und Ausbreitung der Epidermis im oberen Abschnitt der Paukenhöhle. Nicht über die tympanale Fläche des Trommelfelles hinweg ist die Epidermisierung des Mittelohres erfolgt, sondern mit Überspringung der eigentlichen Paukenhöhle direkt in die Tiefe des Aditus hinein; dies wurde dadurch ermöglicht, dass die röhrenförmige Trommelfelleinstülpung im Aditus sich an die Gehörknöchelchen und ihre zahlreichen normalen und pathologischen Ligamente und Schleimhautfalten anlegte, mit ihnen verwuchs, im Fundus sich öffnete und im weiteren Verlaufe die Epidermis auf der neuen Unterlage in den Aditus hinein vorschob. Der Fall erklärt besser als jeder andere, warum gerade der Aditus für das einwandernde Cholesteatom die besten topographischen Verhältnisse bietet,

1) Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 29, S. 28.
2) Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 44, S. 43.

und warum durch dasselbe das ovale Fenster und damit auch das Labyrinth so gefährdet ist. Er bildet auch eine neue weitere Stütze für die Ansicht Bezolds, dass die mit Einsenkung des Trommelfelles einhergehenden Katarrhe der Tube und des Retronasalraumes unter den verschiedenen Ursachen des Cholesteatomes eine wichtige Stelle einnehmen.

Linksseitige Orbitalphlegmone infolge Durchbruch eines käsigen Kieferhöhlen- und Siebbeinzellenempyems in die Orbita. Metaplasie der Kieferhöhlenschleimhant. Zweimalige Operation. Heilung.

Burger Walter, 39 jährig, Schuhmacher, eingetreten am 15. Aug. ausgetreten am 27. September 1902.

Am 28. Juli 1902 zum ersten Male Besuch der Poliklinik: Patient klagt seit 14 Tagen über dünneitrigen Ausfluss aus der linken Nasenhälfte und über heftige Schmerzen in der linken Stirn- Augen- und Wangengegend. Poliklinischer Status vom 28. Juli:

Leptorhinie. Subluxation des knorpeligen Septums nach links, so dass die linke Nasenhälfte, namentlich der mittlere Nasengang, auch nach Kocaïnisieren nicht zu übersehen ist; kein Eiter wahrnehmbar. Mit Rücksicht auf die Anamnese wird die Diagnose auf akute Nebenhöhleneiterung gestellt: Bettruhe, Schwitzen, Phenacetin. Nach 8 Tagen, am 5. August, stellt sich Patient wieder in unserer Poliklinik vor: Seit 2 Tagen Sistieren des eitrigen Ausflusses aus der linken Nasenhälfte, Schmerzen in der linken Gesichtshälfte verschwunden. Allgemeinbefinden gut, wie vorher.

Bereits 2 Tage später, am 7. August, erneute Schmerzen in der linken Stirn-, Augen- und Wangengegend, heftiger wie früher und wieder eitriger Ausfluss aus der linken Nasenhälfte. Arzt des Ortes verordnet Nasendouchen. Keine Besserung. Am 14. August während $^1/_2$ Stunde Schüttelfrost und einmaliges Erbrechen. Am Morgen des folgenden Tages bemerkt Patient, dass das linke Auge nur mit Mühe geöffnet werden kann und stärker vorsteht. Die heftigen Schmerzen lokalisieren sich jetzt mehr in die Tiefe des linken Auges, weniger in Stirn- und Wangengegend. Doppelbilder. Sehschärfe angeblich nicht verschlechtert. Am 15. August zweiter Schüttelfrost in gleich heftiger Weise $^1/_4$ Stunde anhaltend. Kein Erbrechen. Keine Kiefersperre. Keine Schmerzen im übrigen Körper. Keine Symptome von Seiten des Ohres. Keine Anhaltspunkte für Lues oder Tuberkulose. Patient kommt heute eine Stunde weit zu Fuss in die poliklin. Sprechstunde: Spitaleintritt.

Status: Langer magerer Körper von bleicher Gesichtsfarbe. Sensorium frei. Puls 110, Abendtemperatur (15. August) 38,7. Zunge belegt, feucht. Fötor ex ore. Keine Drüsen am Hals und übrigen Körper. Herz und Lungen gesund. Leber- und Milzgrenzen normal. Gelenke frei beweglich, nicht schmerzhaft. Urin ohne Eiweiss und ohne Zucker.

Nase: Subluxation des knorpeligen Septums nach links. In der linken Nasenhälfte reichlich dickflüssiger etwas fötider Eiter Auch nach Kocaïnisieren ist wegen der Enge der Nase der mittlere Nasengang nicht zu übersehen. Rechte Nasenhälfte normal. Rhinosc. post.: Linke Choane teils durch die Schleimhaut des Septums, teils durch die geschwellten Enden von unterer und mittlerer Muschel auf eine 2 mm breite Spalte verengt, die durch Eiter vollständig ausgefüllt ist. Rechte Choane normal, ebenso Rachenraum. Probeausspülung der linken Kieferhöhle: die stumpfe Kanüle dringt im mittleren Nasengange ohne Gewalt in die Kieferhöhle ein. Spritzwasser trüb, schleimfrei, überaus reich an käsigen missfarbigen Massen. Der Fötor ist so stark, dass der Geruch trotz geschlossener Türe auch in dem 20 m langen Korridore unangenehm empfunden wird. Mikroskopisch bestehen die butterweichen Bröckel aus zerfallenem, nekrotischem Gewebe, in welchem in mäfsiger Menge zum Teil verfettete oder geschrumpfte Eiterkörperchen und Fettkrystalle liegen.

Linkes Auge: Starkes Ödem der Augenlider, namentlich des oberen. Die Lidspalte kann spontan nur auf 2 mm geöffnet werden. Linker Bulbus deutlich prominent und nach allen Richtungen wenig beweglich; am stärksten ist die Bewegung nach innen gestört. Druck auf den Bulbus. der nicht schmerzhaft ist, lässt das Auge nicht in die Orbita zurückdrängen. Starke Chemosis der Konjunktiva, namentlich in den Übergangsfalten. Pupille eng, gleich eng wie auf der rechten Seite, aber träger reagierend. Augenhintergrund (Prof. Hosch) normal.

Rechtes Auge: Normale Verhältnisse.

Ohr: Normaler Befund. Keine Zahnkaries.

16. August. In Äthernarkose wird die linke Kieferhöhle von der Fossa canina aus breit eröffnet (Dr. Oppikofer). Sehr starker Fötor. Auf dem Boden der Kieferhöhle liegen dieselben weichen Massen, die heute Morgen von der Nase aus ausgespült wurden. Schleimhaut der Kieferhöhle hochrot, stark verdickt, teilweise polypös entartet. Decke der Kieferhöhle, resp. Boden der Orbita zeigt in der hinteren inneren Ecke eine Knochenlücke von $^1/_2$ cm^2 Grösse. Beim Einführen einer Sonde fliesst daselbst Eiter ab, auch nach mehrmaligem Wiederholen dieser Manipulation. Die Knochenlücke, durch welche der Finger in die Orbita gelangt, wird erweitert und zwar bis in die Nähe des Orbitalrandes. Die zuerst entfernten Knochenstücke sind auf der Oberfläche auch mit eitrig infiltrierten stinkenden Gewebsmassen bedeckt. Bei Druck auf die Vorderfläche des Bulbus wölbt sich die freigelegte Partie in der Knochenlücke vor. Bei Schluss der Operation fliesst kein Eiter mehr ab.

20. August. Weniger Schmerzen, Status im übrigen aber ohne Besserung. Oberes linkes Augenlid hochrot, stärker ödematös. Chemosis so stark, dass die Cornea vollständig verdeckt wird. Seit Spitaleintritt ein Schüttelfrost. Abendtemperatur 38,2. Tampon in Kieferhöhle wird

2 Mal täglich gewechselt, jauchig riechend. Bei Druck auf die Orbita fliesst kein Eiter in die Kieferhöhle ab.

Da somit keine Besserung eintritt und die Orbitalschwellung nicht abnimmt, wird heute die Orbita auch vom innern Augenwinkel aus eröffnet. (Prof. Siebenmann): Grosser bogenförmiger die Orbita auf der nasalen Seite umkreisender Hautschnitt, geführt durch die ganze Länge der Augenbraue bis in die Nähe des Nasenrückens und auf den Processus nasalis des Oberkiefers hinab reichend. Beim Abpräparieren der Weichteile vom Knochen stösst man in der mittleren Siebbeinzellengegend auf eine jauchige Abszesshöhle, die in Kommunikation steht mit der bei der ersten Operation erweiterten Öffnung im Orbitalboden. Den mittleren Siebbeinzellen entsprechend, findet sich in der knöchernen nasalen Orbitalwand eine runde Öffnung von 3—4 mm Durchmesser, mit schwarzem Rande. Die Siebbeinzellen, mit missfarbiger Schleimhaut ausgekleidet. werden eröffnet und die ganze Abszesshöhle nach der Nase zu drainiert. Auch von der Kieferhöhle aus wird ein Tampon in die Orbita geführt. Die probatorische Eröffnung der linken Stirnhöhle ergibt, dass dieselbe sehr klein, nicht mehr als erbsengross und tiefgelegen ist; die Schleimhaut ist etwas verdickt, blaurot. Die Höhle selbst ist frei von abnormem Inhalt und steht in offener Verbindung mit der Nasenhöhle. Die Hautwunde wird mit Drahtsuturen vereinigt.

Histologische Untersuchung der Kieferhöhlenschleimhaut. (Prof. Siebenmann): Mukosa gewaltig verdickt, mit zahlreichen Gefässen und dichten Rundzelleninfiltrationen ohne ödematöse Räume. In den oberflächlichen Schichten Hämorrhagien. Normales Epithel ist nirgends vorhanden; in den Falten der wulstigen Schleimhaut befindet sich Plattenepithel, dessen oberflächliche Schichten aber nirgends Verhornung darbieten. Fast überall sind Zeichen von Mazeration, Kernwucherung, Leukocytendurchtritt und Lockerung des Zellenverbandes im Epithelsaum vorhanden.

28. August. Rötung und Schwellung der Augenlider, sowie Protrusion geringer. Augenbewegungen in jeder Richtung beträchtlich freier. Leichtes Tränen des Auges. Cornea immer noch gedeckt durch die chemotische Konjunktiva. Augenhintergrund beiderseits normal. Allgemeinbefinden ordentlich, Appetit gut, Temperatur subfebril.

27. September. Austritt. Die Operationsnarbe ist nur im mittleren Teile noch etwas auffallend sichtbar. Konjunktiva der Untertasche noch etwas verdickt, stärker gerötet, aber ohne Ödem. Pupillen normal reagierend. Augenhintergrund (Prof. Hosch) und Visus normal. Bewegungen des Bulbus ganz frei und ausgiebig. Es bestehen Doppelbilder beim Blick geradeaus, nicht aber beim Blick nach oben oder nach der Seite. Kein Tränen mehr. Spritzwasser aus Kieferhöhle noch trübe, mit Spuren von Schleim.

12. Oktober. Patient stellt sich zur Kontrolle. Konjunktiva auch

der Untertasche normal. keine Doppelbilder mehr. Spritzwasser aus Kieferhöhle klar, aber mit Schleimflocken.

Epikrise: Ein 39 jähriger, früher immer gesunder Mann erkrankte an einer scheinbar akuten Nebenhöhleneiterung. Dieselbe trug durchaus keinen ernsten Charakter und schien nach einer Woche geheilt. Da setzten ganz unerwartet 4 Tage später die Beschwerden (Schneuzen von Eiter, heftige Kopfschmerzen) mit erneuter Heftigkeit wieder ein, und es entwickelte sich $2^1/_2$ Wochen nach Beginn der Erkrankung. innerhalb eines Tages, das typische Bild einer Orbitalphlegmone.

Bei der Operation zeigten sich 2 Perforationsstellen in die Augenhöhle: die eine war $^1/_2$ cm^2 gross und lag im Boden der Orbita in der hintern obern Ecke der Kieferhöhle; die zweite hatte die Grösse eines Stecknadelknopfes und entsprach den mittleren Siebbeinzellen (kariös erweitertes Gefässloch). Ob nun der auf der Innenseite der Orbita gelegene und bis auf den Boden reichende Abszess der einen oder andern Perforation. oder beiden Durchbrüchen sein Entstehen verdankt, lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Doch wird jedenfalls dem Kieferhöhlenempyem die Hauptschuld zuzumessen sein; denn diese Höhle war mit äusserst fötide riechenden, käsigen Massen angefüllt, die auch an der weiten Perforationsstelle nicht fehlten. Die Schleimhaut der Siebbeinzellen dagegen war nur verdickt und missfarbig, aber die Zellen ohne abnormen Inhalt.

Ob gerade an der hinteren, oberen und inneren Ecke die Kieferhöhlenempyeme mit Vorliebe in die Orbita durchbrechen, lässt sich aus der bis heute bekannten Literatur nicht ersehen. Für die Stirnhöhle dagegen sind Prädilektionsstellen bekannt; nach Kuhnt[1]) perforieren die Stirnhöhlenempyeme mit Vorliebe an 2 Stellen, entweder im inneren oberen Orbitalwinkel etwas hinter der Fovea trochlearis oder $^1/_2$—1 cm hinter der Incisura supraorbitalis; diese Durchbruchsstellen entsprechen dem Durchtritte mehr oder weniger starker Venenstämmchen.

Dass die für perforierende Venen dienenden Knochenkanäle das Zustandekommen einer Perforation erleichtern, leuchtet ohne weiteres ein. Doch sind nicht allein anatomisch günstige Verhältnisse (dünne Knochenwand, Dehiscencen, perforierende Knochenvenen) mafsgebend; es müssten sonst die Komplikationen bei Nebenhöhleneiterung häufig sein, und doch konnte J. Salva[2]) bis zum Jahre 1895 nur 15,

1) Über die entzündlichen Erkrankungen der Stirnhöhle und ihre Folgezustände 1895, S. 59.

2) Des complications inflammatoires de l'orbite dans les sinusites maxillaires. Ing.-Diss. Paris 1895.



Weltert[1]) bis zum Jahre 1899 nur 23 von der Kieferhöhle ausgehende Orbitalphlegmonen zusammenstellen.

Da nicht nur in unserem speziellen Falle, sondern überhaupt bei Nebenhöhlenempyemen der Durchbruch in die Orbita zur Zeit einer akuten Exacerbation stattfindet, so ist das Zustandekommen der Perforation auf folgende Weise zu erklären.

Durch den Druck des sich ansammelnden Exsudates und durch die zur Zeit der akuten Verschlimmerung höhere Virulenz der Bakterien und Fäulniserreger wird die Schleimhaut stärker geschädigt, so dass eine oder mehrere kleine Nekrosen oder doch schwerere Ernährungsstörungen in der schon entzündeten Schleimhaut zu Stande kommen. Durch die Haverschen Kanäle oder durch starke venöse Gefässstämmchen werden nun die Infektionsträger aus der Schleimhaut in den Knochen und das Periost der Orbita weitergeleitet und unter dem Einfluss einer rarefizierenden Ostitis oder der Periostitis, die die Ernährung des Knochens ausschaltet, kommt es zur Perforation. Die bei dem Patienten beobachteten Schüttelfröste und die Ausbreitung der Nebenhöhleneiterung durch ein Gefässloch geben uns einen ziemlich sicheren Anhaltspunkt dafür, dass es sich im vorliegenden Falle um eine Phlebitis und beginnende Pyämie gehandelt hat.

Abgesehen davon, dass das Empyem zu einer Orbitalphlegmone führte, ist unsere Beobachtung deshalb der Veröffentlichung wert, weil es der erste Fall ist, bei dem eine Metaplasie der Kieferhöhlenschleimhaut nachgewiesen wird. Allerdings hat bereits Krug[2]) im Jahre 1894 »einen Fall von Epithelmetaplasie der Highmorshöhle« publiziert; in Wirklichkeit aber hat er die Metaplasie als solche nicht nachweisen können. Verfasser gibt nämlich den histologischen Befund eines Plattenepithelkarzinomes der Kieferhöhle wieder und macht darauf aufmerksam, dass dasselbe nicht vom Munde oder Naseneingange in die Höhle hereingewachsen ist, sondern an Ort und Stelle sich entwickelt hat. Da aber nicht ein Zylinderepithel-, sondern ein Plattenepithelkrebs vorliegt, so zieht er (wie übrigens auch andere Autoren, die vor ihm ein Plattenepithelkarzinom der Kieferhöhle beschrieben) den Schluss, dass das Karzinom sich auf dem Boden einer metaplasierten Schleimhaut entwickelt habe; diese Annahme scheint ihm um so einleuchtender als

[1]) 23 Fälle von Antrumempyem mit konsekutiver Orbitalphlegmone. Ing.-Diss Basel 1899.

[2]) Ein Fall von Epithelmetaplasie der Highmorshöhle. Dissert. Würzburg 1894.

in der Geschwulst sich schleimige Degeneration vorfindet, die ja dem Zylinderepithele eigen ist.

In unserem Falle zeigte, wie oben beschrieben, die tiefrote stark verdickte Schleimhaut eine höckerige Oberfläche; in den Falten lag nirgends anderes als deutlich geschichtetes Pflaster- oder Übergangsepithel.

Hier anschliessend möchten wir erwähnen, dass Siebenmann kürzlich einen 2. Fall von Metaplasie in der Kieferhöhle beobachtete bei einer 21 jährigen Patientin (Str. Marie); die linksseitige fötide, nicht käsige Kieferhöhleneiterung bestand seit 2 Jahren. In allen übrigen Fällen von Eröffnung der einen oder anderen Nebenhöhle der Nase, bei denen wir nie die Untersuchung der Schlcimhaut unterlassen haben, ist ein weiterer Fall von Metaplasie uns nicht zu Gesicht gekommen. Gegenüber von Hajek[1]) müssen wir betonen, dass die Seltenheit des Vorkommens von Metaplasie der Nebenhöhlen auch für die Stirnhöhle gilt.

Der Anamnese nach handelt es sich bei unserem Kranken um ein akutes Nebenhöhlenempyem. Wenn wir aber den mikroskopischen Befund berücksichtigen, so wird es ohne weiteres unwahrscheinlich, dass innerhalb von 3 Wochen das Zylinderepithel sich in Plattenepithel umgewandelt hat. Zudem weisen auch die käsige Umwandlung des Eiters, sowie der intensive Fötor des Sekretes daraufhin, dass die Symptome der anscheinend akuten Nebenhöhleneiterung nur der Ausdruck einer akuten Exacerbation des schon bestehenden latenten Kieferhöhlenempyemes sind. Dasselbe gilt jedenfalls auch für das Siebbeinzellenempyem, dessen Schleimhaut ebenfalls verdickt und missfarbig war; die Zellen selbst waren zur Zeit der Eröffnung ohne Inhalt. Ein anderes Verhalten zeigte die Stirnhöhle, deren Schleimhaut bei der Operation nur das gewöhnliche Aussehen eines akuten Katarrhes, ohne schwerere Veränderungen, darbot.

Bei der probatorischen Ausspülung der Kieferhöhle vom mittleren Nasengange aus drang die stumpfe Kanüle, ohne auf eine präformierte Öffnung zu stossen, leicht ein. Bei geringerem Drucke liess sich der Ballon nicht entleeren, und erst als der Druck langsam und bedeutend verstärkt wurde, stürzten plötzlich zu unserer grossen Verwunderung die scheusslich stinkenden, butterweichen bis $1^1/_2$ cm² grossen Klumpen in überraschender Menge aus der Nase heraus. Die normale Abflnss-

---

1) Nebenhöhlen der Nase 1903, S. 143.

öffnung war somit verlegt. Diese Verlegung des Ostium maxillare bei mangelndem Foramen accessorium begünstigte einerseits die Eindickung und Verkäsung des Eiters, sowie die Fäulnisvorgänge in demselben, anderseits erleichterte sie zur Zeit der akuten Exacerbation dem sich stauenden Sekrete den Durchbruch in die Orbita.

Nur selten geht eine Kieferhöhleneiterung eine Verkäsung ein. Bezüglich der Prognose dieser käsigen Kieferhöhlenempyeme stossen wir bei den verschiedenen Autoren auf Widersprüche. Nach Avellis[1]) bieten diese Art von Empyemen eine ebenso günstige Prognose »wie der Ceruminalpfropf«; heilten doch seine 2 Fälle, obwohl der eine mehrere Jahre, der andere mehrere Monate bestand, zur Verwunderung des Autors, nach einer einmaligen Ausspritzung vollständig. So sagt Avellis: »ich rekapituliere: hier sind 3 Fälle (Fall von Hajek mitgerechnet) von Kieferhöhlenempyem von mehrjähriger, mehrmonatlicher und mehrwöchentlicher Dauer. Bei allen dreien stösst die Ausspülung auf Hindernisse (Symptom von Verlegung der Abflussöffnung) und gelangt bei der Ausspülung ein krümliger, wasserarmer, käsiger und stark fötider Eiter zu Tage; bei allen dreien werden die Ärzte dadurch überrascht, dass sie eine Heilung nach einmaliger Ausspritzung konstatieren können; bei weiteren Ausspülungen kommt nur klares Wasser zu Tage. Die Heilung ist dauernd, und objektive und subjektive Symptome sind beseitigt«.

Einen überraschend schnellen Heilungsverlauf beobachteten auch Hajek[2]) und Escat[3]) in je einem Falle, ebenso Killian[4]) in zwei Fällen.

Bournonville[5]) (1 Fall) und Stieda[6]) (3 Fälle) dagegen sahen bei Verkäsung in den Nebenhöhlen der Nase hochgradige Zerstörungen mit Durchbruch des Eiters in die Orbita. So bestand z. B. in dem Falle von Bournonville eine breite Kommunikation der Kieferhöhle mit der Nase, »die Concha inferior war verschwunden« (?), im rechten inneren Augenwinkel sowie im linken oberen inneren Orbitalwinkel bildeten sich Abszesse, die mit dem Naseninneren kommunizierten. Der schwer verständlichen Krankengeschichte nach zu

---

1) Archiv f. Laryng. 1900, S. 276.
2) Nebenhöhlen der Nase 1903, S. 9.
3) Arch. méd. de Toulon No. 4, 1896.
4) Heymann's Handbuch der Laryng. Bd. III, 1900, S. 1013.
5) Zentralblatt f. Chir. 1885, S. 292.
6) Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1903, S. 135.

schliessen, war neben der rechten Kiefer- und linken Stirnhöhle auch das Siebbein miterkrankt.

Wir haben allerdings mehrere Fälle von verkästem Nebenhöhlenempyem gesehen, die so glatt verliefen wie die von Avellis und und anderen geschilderten. Dagegen liefert der vorliegende Fall ein weiteres Beispiel dafür, dass die käsigen Kieferhöhlenempyeme durchaus nicht immer so glatt verlaufen und dass der rasche und günstige Heilungsverlauf somit kein Charakteristikum für diese Art von Nebenhöhleneiterung ist. Wenn wir übrigens die von Weltert (l. c.) bis zum Jahre 1899 zusammengestellten 23 Fälle von Kieferhöhleneiterung mit konsekutiver Orbitalphlegmone auf die Beschaffenheit des Sekretes durchlesen, so ersehen wir, dass es sich in 5 Fällen (Kuhnt 1895, Mendel 1895, Rollet 1895, Panas 1895, Mellinger und Hallauer 1896) ebenfalls um eine käsige Kieferhöhleneiterung gehandelt hat, und dass die Schleimhaut dieser Höhlen trotz fleissiger Spülungen bei Austritt oder Tod des Patienten noch sezernierte; 6 mal finden wir die Angabe, dass das Sekret fötid gewesen sei und in 12 Fällen fehlt eine nähere Beschreibung des Eiters. Wenn wir nun berücksichtigen, dass erst seit 3 Jahren, seit dem Erscheinen der Arbeit von Avellis, den käsigen Empyemen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird, so wird wohl in dem einen oder anderen der von Weltert zusammengestellten Fälle, namentlich wenn von reichlichem und fötidem Sekrete die Rede ist, der Eiter ebenfalls käsig gewesen sein. Auch sind in der Literatur mehrere Fälle von Coryza caseosa beschrieben, die zu Orbitalabszessen geführt haben. Letztere sind aber auf Kosten eines käsigen Nebenhöhlenempyems zu schreiben; nicht in der Nase, sondern in den Nebenhöhlen vollzieht sich die käsige Umwandlung des Eiters; es sollte deshalb die Krankheitsbezeichnung »Coryza caseosa«, die namentlich in französischer und englischer Literatur sich findet, gestrichen werden.

In all den von Weltert zusammengestellten Fällen scheint auf Metaplasie nicht untersucht worden zu sein, und es bleibt nun die Frage offen, ob gerade die Fälle von Metaplasie einen ungünstigeren Verlauf nehmen als diejenigen, bei denen die Schleimhaut der Nebenhöhlen ein normales Epithel trägt und nur der Inhalt eine abnorme faulige Zersetzung und Eindickung erlitten hat. In dieser Beziehung möchten wir an die Gefährlichkeit der mit Metaplasie einhergehenden Eiterung der Mittelohrräume, an das Cholesteatom, erinnern. Die Analogie, welche bezüglich der pathologischen Anatomie zwischen diesen

beiden Affektionen (Cholesteatom und Nebenhöhleneiterung mit Metaplasie) besteht, bezieht sich auch auf die verhängnisvolle Einwirkung, welche solche eiternde pneumatische Höhlen auf die benachbarten Venen ausüben; in dem einen Falle kommt es zur Sinusthrombose, in dem anderen zur Phlebitis und Periphlebitis der Venae ethmoidales und ophthalmicae.

Der Ausgang unserer Orbitalphlegmone war ein glücklicher. Die Sehschärfe blieb normal, und es gingen nach Entleeren des in der Augenhöhle gelegenen Abszesses die Symptome der Orbitalphlegmone zurück. Die Siebbeinzellen wurden von der Orbita aus breit eröffnet und ausgekratzt; das gleiche Verfahren galt für die Kieferhöhle von der Fossa canina aus. Bei Nebenhöhleneiterung auch jetzt noch die Nase aufzuklappen, wie dies von Eiselsberg in 2 der 3 von Stieda (l. c., S. 128) veröffentlichten Fällen kürzlich wieder getan hat, ist ein unnötiger Eingriff und ein ebenso rohes Verfahren, als wenn der Chirurge heute noch wegen Nasenpolypen zu diesem Hülfsmittel greift.

Periostitis alveolaris des Oberkiefers. Orbitalphlegmone, Vereiterung des Plexus pterygoideus internus, eitrige Thrombose des Sinus cavernosus. Pyämie. Freilegung des Sinus cavernosus. Exitus.

Roost, Elise, 33 jährig, eingetreten am 10. März 1902, gest. am 26. März 1902.

Vor 10 Tagen ohne vorausgehende Allgemeinerkrankung plötzlich abends starke Schmerzen in den beiden oberen Schneidezähnen und im rechten oberen Eckzahn. Die Zahnschmerzen liessen am folgenden Tage nach; dagegen trat heftiger anhaltender Schmerz in der rechten Schläfengegend auf, zudem Fieber, Erbrechen, Stuhlverstopfung. Das Erbrechen hat sich in den letzten 5 Tagen nicht wiederholt, die übrigen Symptome aber blieben in ihrer Intensität unverändert. Im Verlauf der letzten 7 Tage dreimal heftiger, einige Minuten dauernder Schüttelfrost. Seit 5 Tagen leichte Kiefersperre. Nie Eiterausfluss aus der Nase. Sehschärfe unverändert, keine Doppelbilder. Dass der rechte Bulbus vorsteht, wusste Patientin nicht. Der seit der Kindheit bestehende rechtsseitige Ohrfluss ist gegenwärtig unbedeutend.

Status: Magerer Körper. Puls 90. Abendtemp. (10. März) 39,4. Innere Organe normal. Keine Motilitäts- oder Sensibilitätsstörungen.

Rechtes Auge: Ptosis des oberen Augenlides mit leichter Rötung der Haut. Exophtalmus. Leichte Chemosis der Conjunktiva, Bewegung des Augapfels nach innen beschränkt. Rechte Pupille deutlich etwas

enger als die linke, prompt reagierend. Beim Zurückdrängen des Bulbus Schmerzen. Augenhintergrund (Prof. Hosch) völlig normal, keine Blutungen, keine Neuritis.

Linkes Auge: ohne Besonderheiten.

Rechte obere Eckzahn kariös und auf Druck schmerzhaft. Hintere Hälfte der rechten Fossa canina von erhöhter Druckempfindlichkeit, die sich gegen das Kiefergelenk zu noch steigert. Leichte Kiefersperre.

Nase und Retronasalraum ohne Besonderheiten.

Rechtes Ohr: in der Tiefe des Gehörganges pulsierendes, schleimiges Sekret, das nicht fötid riecht. Gehörgang nicht verengt. Trommelfell mit grosser zentraler Perforation. Labyrinthwand leicht granulierend. Kein Perforationsgeräusch. Warzenfortsatz sowie übriger Schädel nicht druckempfindlich. Gegend der Vena jugularis frei.

Linkes Ohr: normale Verhältnisse.

Die funktionelle Prüfung ergibt Taubheit des rechten Ohres, links normale Hörweite. Knochenleitung mit Stimmgabel A verlängert um 20 sec.; Weber mit Stimmgabel a' ins gesunde Ohr lateralisiert. Rinne mit Stimmgabel a' rechts nur Knochenleitung, links + 13. Untere Tongrenze rechts bei e^2, aber nur scheinbar; denn wenn e^2 hinter dem Occiput verklungen ist, so wird auch dieser Ton vom rechten Ohr nicht mehr perzipiert. Untere Tongrenze links bei D_{II}. Obere Tongrenze rechts bei 3,0, links bei 0,5.

Therapie. Extraktion des 2. rechten oberen kariösen Eckzahnes. Eisblase auf Kopf und rechtes Auge,

11. März. Nacht verlief mit geringen Schmerzen. Subjektives Befinden besser. Sensorium klar. Heute Stuhl. Hingegen Morgentemperatur 39,1. Abendtemperatur 40,8. Heftiger $^1/_4$ Std. dauernder Schüttelfrost.

Rötung des oberen rechten Augenlides. Chemosis und Exophthalmus etwas stärker; Beweglichkeit des Augapfels nach innen und oben aufgehoben, nach unten etwas beschränkt; nach aussen ziemlich gut erhalten.

Ophthalm. Befund: (Prof. Hosch) normal.

12. März. In der Nacht anhaltend Stirnschmerzen und auch Schmerzen im linken, bis jetzt gesunden Auge. — Morgens 6 Uhr 37,4, um 9 Uhr 40,3 und Schüttelfrost.

Protrusion des rechten Bulbus, Chemosis, Rötung und Schwellung des oberen Augenlides noch stärker. Augenhintergrund normal, Sehschärfe $^1/_2$. Bewegung des Augapfels nach allen Richtungen gleichmässig vermindert, fast aufgehoben.

Auch linker Bulbus auf Druck etwas empfindlich, leichte Conjunctivitis, sonst normale Verhältnisse; keine Protrusion, Augenhintergrund normal.

Ohr trocken. Nase ohne Eiter. Gegend des rechten Kiefergelenkes ist stark druckempfindlich, zeigt aber keine Schwellung. — Keine motorischen oder sensiblen Störungen.

Da die Diagnose auf Orbitalphlegmone lautet, ausgehend von einer Periostitis alveolaris infolge Zahncaries, so wird heute die Orbita von der rechten Kieferhöhle aus breit eröffnet. (Prof. Siebenmann.)

Nach Zurückschieben des Periostes zeigt der Knochen der Fossa canina eigentümliche, blaurötliche Streifen. Schleimhaut der breit eröffneten Kieferhöhle normal. In das Dach der Kieferhöhle resp. den Boden der Orbita wird im mittleren Drittel eine Öffnung geschlagen, durch welche sich leicht verfärbtes retrobulbäres Fettgewebe vordrängt. Der eingeführte Finger stösst auf kein zirkumskriptes Infiltrat. Der Bulbus sinkt beinahe auf das Niveau des anderen Auges zurück.

In den nächsten Tagen gestaltete sich der Verlauf kurz folgendermafsen: Obwohl sich aus der Öffnung am Boden der Orbita nie Eiter entleerte, gingen doch Schwellung und Rötung der Lider, Chemosis und Protrusion fast vollständig zurück. Auch waren bereits 3 Tage nach der Operation die Bulbusbewegungen rechts nach allen Richtungen hin nur mehr unbedeutend beschränkt, und weitere 4 Tage später zeigte der Augapfel freie Beweglichkeit. Trotzdem besserte sich aber der Allgemeinzustand nicht: hohes Fieber 41,2, täglich ein starker Schüttelfrost, leichte Eiweisstrübung im Urin. Zudem stellte sich bereits ein Tag nach Eröffnen der Orbita eine auf Druck schmerzhafte Schwellung im Gebiete der rechten Parotis ein mit leichter Rötung der Haut und Ödem der rechten Schläfen- und Retroaurikulargegend. Die Kiefersperre wurde stärker. Durch Auflegen einer Eisblase auf die rechte Kopfhälfte wurden die Stirn- und Scheitelschmerzen erträglich; auch ging bei dieser Therapie die Schwellung und Druckempfindlichkeit in der Parotisgegend im Verlaufe einiger Tage fast vollständig zurück. Im rechten Gehörgange lag täglich etwas Schleim, doch fehlten Symptome zur sicheren Annahme einer vom Ohr ausgehenden intracraniellen Erkrankung. Trotzdem wurden, als nach Besserung der Orbitalphlegmone der Allgemeinzustand sich beständig verschlimmerte, Sinus transversus und cavernosus freigelegt (Prof. Siebenmann). Der Sinus transversus der rechten Seite, auf eine Strecke von 1 cm^2 freigelegt, zeigt normale Verhältnisse. Hautnaht. Nun wird aus der rechten Schläfengegend ein Haut-Periostknochenlappen von Handtellergrösse herausgeschnitten und nach der Wange zu herabgeklappt, sodass die Dura auf weite Ausdehnung frei offenliegt; Blutung aus den Knochengefässen äusserst stark. Dura von normalem Aussehen und normaler Spannung, überall gleichmässig pulsierend. Sinus cavernosus, ebenfalls von normalem Aussehen, wird nicht eröffnet; in seiner Umgebung stösst die Sonde nirgends auf Eiter, auch nicht in der Gegend der rechten Orbita. Die in dieselbe verlaufenden Nervi III, IV, V^1, VI werden freigelegt und nach oben gehoben. Der Hautperiostknochenlappen wird mit seitlichen Drahtsuturen wieder an seine Umgebung fixiert. Druckverband.

Nach der Operation rechtsseitige Ophthalmoplegia externa. Anaesthesie im oberen Trigeminusaste. Abendtemperatur 39,0.

23. März. Tagsüber 3 heftige Schüttelfröste; Puls 160, leicht zu unterdrücken. Morgentemperatur 37,2, Abendtemperatur 40,9. Neuritis optica rechts. Linkes Auge: normale Verhältnisse. Innere Organe normal. Patellarreflexe gesteigert; keine motorischen Störungen.

24. März. In der Nacht vom 23. auf 24. Sensorium benommen. Abendtemperatur 38,2. Abends 9 Uhr heftiger Schüttelfrost.

25. März. Sensorium auch tagsüber benommen.

26. März. Exitus.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll (Dr. Sauerbeck, path. Institut.)

Anatomische Diagnose: Rechtsseitiger Abszess zwischen Musculi pterygoideus externus et internus. Multiple Abszesse im Zellgewebe der rechten Orbita. Eitrige Thrombose des rechten Sinus cavernosus. Meningitis purulenta. Abgesakter Abszess im linken sternalen Teile des Zwerchfellansatzes.

Ausserhalb der rechten seitlichen Pharynxwand liegt eine Gruppe von Höhlen mit gelbgrünem, breiigem fäkalriechendem Inhalte und schmutziggrau gefärbter Wandung. Von diesem Höhlensystem aus erstreckt sich schwieliges, schmutziges, grünschwarzes Gewebe längs des oberen Trigeminusastes in die mittlere Schädelgrube, sodass hier das Gehirn fest adhärent ist. Die rechte Arteria fossae Sylvii und ihre Äste zeigen (in der Ausdehnung eines Kinderhandtellers) gelbgrüne Säume. Im übrigen Hirnhäute und Hirn ohne Besonderheiten. Der rechte Sinus cavernosus, dessen äussere Wandung normales Aussehen hat, ist mit ebenfalls fötide riechendem dickem Eiter angefüllt; die übrigen Blutleiter sind normal. Im hinteren Teile der Orbita liegen um den Opticusstamm herum zahlreiche kleine Abszessherde; ein grösserer findet sich oben aussen vom Bulbus. — Brust- und Bauchorgane ohne Besonderheiten; Nieren makroskopisch normal.

Bei Herausnehmen des Sternums entleeren sich aus dem Fett- und Muskelgewebe unter dem Rippenknorpel der hinteren 6. Rippe mehrere cm^3 rahmigen Eiters. Die Abszesshöhle hat graurötliche, glatte Wandung und liegt zwischen den Blättern des vorderen Zwerchfellansatzes.

Sektion des rechten Felsenbeines (Prof. Siebenmann): Tube durchgängig. Warzenfortsatz klein pneumatisch. Antrum mit verdickter Schleimhaut, aber ohne Eiter. Trommelfell mit zentraler Perforation. Die verdickte Schleimhaut des Mittelohres füllt die Fossula rotunda aus. Mittelohr im übrigen normal. Das Labyrinth, auch der Nervus acusticus zeigen bei der mikroskopischen Untersuchung nichts Abnormes.

Epikrise: Bei Spitaleintritt liess sich die Diagnose auf rechtsseitige Orbitalphlegmone leicht stellen. Der Bulbus war bereits hoch-



gradig vorgetrieben und allseitig in seinen Bewegungen beschränkt, die Konjunktiva chemotisch und das obere Augenlid gelähmt und ödematös. Zudem bestanden neben starken Kopfschmerzen hohes Fieber, Schüttelfröste, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Stuhlverstopfung, Symptome, wie sie zum Bilde der Orbitalphlegmone gehören. So stellte sich denn für uns vor allem die Frage, von wo hat die Eiterung im Zellgewebe der Orbita ihren Ausgang genommen.

Bei Durchlesen der Krankengeschichte fällt auf, dass Patientin, bevor die oben erwähnten Symptome einsetzten, über äusserst heftige Schmerzen in der rechten Oberkieferhälfte klagte. Der rechte obere Eckzahn war kariös und druckempfindlich. Diese Schmerzhaftigkeit auf Druck liess sich auch im hinteren Teile der Fossa canina und in der Umgebung des rechten Kiefergelenkes nachweisen. Bei der Extraktion zeigte der Eckzahn eine Periostitis, ohne Eiteransammlung.

Dass eine Orbitalphlegmone im Anschluss an eine Zahnaffektion sich entwickeln kann, ist bekannt. Immerhin muss diese Komplikation in Anbetracht der Häufigkeit der Zahnkaries doch als sehr selten betrachtet werden. Konnte doch Hirsch[1]) bis zum Jahre 1894 nur 25 derartige Fälle aus der Literatur zusammenstellen. Bald ist die Kieferhöhle miterkrankt, bald wieder nicht. Erwähnenswert ist, dass die Wurzelhautentzündung, wie z. B. in Fall I von Pagenstecher[2]) und in unserem Falle ganz unbedeutend sein kann und doch an einer Übertragung der Infektion vom Zahne aus auf die Orbita kaum zu zweifeln ist. Im ferneren wissen wir, dass auch im Anschlusse an Zahnextraktionen Orbitalphlegmone auftreten kann [Fischer[3]), Tetzer[4]), Vossius[5]), Hirsch[6]), Burnett[7]), Fage[8]), Hallauer[9])]. Dass in diesen letzteren Fällen wohl meist Unreinlichkeit von Seiten des Operateurs den Grund zur schweren Komplikation gab, wird uns verständlich, wenn wir in einzelnen der Krankengeschichten lesen, dass die Zahnextraktion durch den Dorfbarbier, den Bader, den Feldscheer, den Viehhändler vorgenommen wurde.

[1]) Prager medizin. Wochenschrift 1894, S. 183.
[2]) Archiv f. Augenheilk., Bd. 13, 1884, S. 139.
[3]) Fischer, klinischer Unterricht in der Augenheilk. 1832.
[4]) Bericht über die Augenklinik der Wiener Universität 1863—1865.
[5]) Archiv f. Ophthalmol. Bd. 30, S. 157.
[6]) Prager mediz. Wochenschrift 1894, S. 165.
[7]) Archiv of Ophthalm., Bd. 14, S. 177.
[8]) Le bulletin médical 1893, S. 1049.
[9]) Archiv f. Augenheilk., Bd. 37, 1898, S. 257.

Eine andere Ursache als die Zahnperiostitis glaubten wir in unserem Falle ausschliessen zu dürfen. Allerdings bestand eine gleichseitige chronische Mittelohreiterung; doch bot dieselbe, wie wir unten noch näher ausführen werden, keine sicheren Anhaltspunkte zu der Annahme, dass der Eiter vom Ohre in den Sinus transversus und cavernosus und auch in die Orbita verschleppt worden sei. Eine Allgemeinerkrankung war nicht vorausgegangen. Patientin fühlte sich vor der jetzigen Erkrankung völlig wohl. Sie sowie ihre Umgebung bemerkte nie eine Rötung oder Anschwellung des Gesichts. Ein Trauma hatte auf die Orbita nicht eingewirkt. Die Nase bot bei mehrfacher Untersuchung sowie bei der Sektion normale Verhältnisse dar.

Welchen Weg hat der infektiöse Prozess eingeschlagen, um vom rechten oberen Eckzahne, dem Orte seiner Entstehung, in die Orbita und in den Sinus cavernosus zu gelangen? Das venöse Blut der Zähne der Oberkiefers fliesst zum grössten Teile in den Plexus pterygoideus internus ab, welcher in der Unterschläfengegend zwischen den Musculi pterygoidei liegt und sich von der Fissura orbitalis inferior und sphenomaxillaris bis zum Unterkiefergelenk erstreckt. Diesen Weg verfolgte das infektiöse Virus und führte vorerst zu einer Thrombophlebitis des Plexus mit nachträglicher Vereiterung desselben sowie seiner Umgebung. Durch diese Verhältnisse wird uns begreiflich, warum die hintere Hälfte der Fossa canina und die Gegend des Unterkiefergelenkes druckempfindlich war und warum Kiefersperre sowie in einem späteren Stadium der Krankheit Schwellung in der Parotisgegend auftraten.

Vom Plexus pterygoideus internus aus kann eine Phlebitis auf 2 Wegen zur Orbitalphlegmone und zur eitrigen Sinusthrombose führen. Der erste Weg ist durch eine Vene gekennzeichnet, deren Blut vom Plexus durch die Fissura orbitalis inferior in die Vena ophthalmica inferior fliesst, der zweite Weg durch eine Vene, welche vom Plexus durch das Foramen ovale in die mittlere Schädelgrube und in den Sinus cavernosus einmündet. Wir stehen somit vor der Frage, ob zuerst die Orbita und von hier aus der Sinus cavernosus, oder ob zuerst der Sinus und dann die Augenhöhle vom Eiterungsprozess ergriffen wurden; oder hatte vom Plexus aus die Phlebitis einerseits nach dem Sinus, andererseits nach der Orbita zu weitergegriffen, und waren somit Orbitalphlegmone und Sinusthrombose von einander unabhängig? Diese Möglichkeit, das Fehlen eines Abhängigkeitsverhältnisses zwischen beiden Erkrankungen, hat wenig Wahrscheinlichkeit, und viel näher liegt die Annahme, dass die Zellgewebseiterung in der Orbita die Sinusthrombose

bedingte; denn die Orbitalphlegmone stand im Vordergrunde des Krankheitsbildes und konnte anfänglich alle Symptome zur Genüge erklären. Immerhin lässt sich die Möglichkeit, dass der Sinus cavernosus zuerst erkrankt gewesen sei, aus folgenden Gründen nicht sicher ausschliessen. Erfahrungsgemäss kann eine eitrige Thrombose des Sinus cavernosus durch Thrombophlebitis der Venae ophthalmicae das Bild der Orbitalphlegmone hervorrufen. Im ferneren findet sich in unserem Sektionsprotokolle die Angabe, dass der Nervus mandibularis nervi trigemini, der durch das Foramen ovale zieht, von schmutzigeitrigem Gewebe umgeben war; somit war die oben erwähnte Vene, die den Plexus pterygoideus internus direkt mit dem Sinus cavernosus verbindet (Festal These de Paris 1887), miterkrankt. Dass eine Vereiterung des Plexus auf diesem Wege, also entgegen der Richtung des Blutstromes und ohne Mitbeteiligung der Orbita, direkt zur Sinusthrombose führen kann, lehren die Fälle von Zawadsky[1]), Panas[2]), Terson[3]), Riese[4]), Damianos[5]) und Tollens[6]).

Wenn wir die Literatur durchsehen, so fällt uns auf, wie regellos und willkürlich bei Zellgewebseiterung in der Orbita und gleichzeitiger Sinusthrombose der eitrige Prozess in den Blutleitern sich ausbreitet; bald ist nur der gleichseitige Sinus cavernosus ergriffen, seltener nur der der entgegengesetzten Seite, bald wieder mehrere Blutleiter derselben Seite oder beider Seiten. Da die Sinus untereinander in freier Kommunikation stehen, so ist ein Übergreifen der Eiterung auf mehrere Blutleiter leicht verständlich. In unserem Falle beschränkte sich die Eiterung auf die Orbita und den gleichzeitigen Sinus cavernosus. Da kaum anzunehmen ist, dass die Sinusthrombose erst in den letzten Tagen entstand, so müssen wir uns eigentlich verwundern, dass der Prozess nicht auf andere Blutleiter z. B. durch den Sinus circul. Ridlei auf den Sinus cavernosus der anderen Seite überging. Die Erklärung zu dieser Eigentümlichkeit geben uns die histologischen und bakteriologischen Studien von Mitvalsky[7]). Er fand, dass an der Übergangsstelle in andere Blutleiter sich cruorische Thromben bilden, die,

1) Septicopyämie nach Zahnextraktion, Gaz. lekarska 1886, Nr. 8.
2) Traité des maladies des yeux, T. II, 1894, S. 379.
3) Recueil d'ophtalmol. 1893.
4) Archiv f. klin. Chir., 1900, S. 843.
5) Wiener klin. Wochenschrift 1903, S. 377.
6) Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. 44, 1903, S. 225.
7) Archives d'ophtalm. Tome 16, 1896, p. 50.

trotz der Bakterienkolonien in ihrer Nachbarschaft, auffallender Weise bakterienfrei bleiben und dem Weiterschreiten des infektiösen Prozesses einen energischen Widerstand entgegensetzen. Allerdings konnte Mitvalsky seine gründlichen Untersuchungen nur auf 2 Fälle ausdehnen. und wir sollten deshalb bei späterer Gelegenheit auf diesen speziellen Punkt Achtung geben. — Es ist sehr zu bedauern, dass der in Orbita und Sinus liegende Eiter nicht bakteriologisch untersucht wurde, denn der fäkale Geruch desselben und der Ausgangspunkt der Entzündung weisen mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf hin, dass Zahnspaltpilze die Erreger der Eiterung waren.

Ungefähr 10 Tage nach Bestehen der starken Protrusion betrug das Sehvermögen noch $^1/_2$. Diese Herabsetzung des Visus haben wir uns wohl am einfachsten infolge Druck des abnormen Orbitalinhaltes auf den Optikusstamm zu erklären. Freilich ist der mehr oder weniger hohe Druck nicht in allen Fällen von Orbitalphlegmone für den Grad der Sehstörung allein mafsgebend; denn auch bei geringer Protrusion kann bereits in den ersten Tagen vollständige Amaurose sich einstellen; wie viel in derartigen Fällen auf Rechnung einer Neuritis optica oder einer Thrombophlebitis der Vena centralis retinae zu schreiben ist, bleibt zur Zeit noch streitig. Da im späteren Verlaufe der Krankheit der Augenspiegel eine Neuritis papillaris nachwies, und das Auge amaurotisch wurde, so könnten wir auch an die Möglichkeit denken, dass die anfängliche Herabsetzung des Sehvermögens auf $^1/_2$ nicht allein auf der Leitungsunterbrechung im Sehnerven durch Kompression beruhte, sondern dass gleichzeitig durch Übergreifen der Entzündung im Zellgewebe eine Neuritis retrobulbaris sich einstellte und diese Neuritis nun nachträglich gegen die Papille vorrückte. Die Veränderungen im Augenhintergrunde haben sich aber unmittelbar an unseren 2. operativen Eingriff (Freilegung des Sinus cavernosus) angeschlossen und sind deshalb auf Rechnung des letzteren zu schreiben.

Neuritis sowie namentlich Stauungspapille können auch bei anhaltendem hohem intraorbitalem Drucke fehlen, da die Vena centralis retinae reich an Collateralen ist, und wohl selten alle durch Thrombenmassen verstopft sind.

Nach der Extraktion des kariösen Eckzahnes wurde die Orbita an ihrem Boden breit eröffnet. Der intraorbitale Druck liess nach, aber die multiplen kleinen Abszessherde, die gleichsam im Zellgewebe der Orbita gefangen waren und dem Gesetze der Schwere nicht gehorchten, blieben unbeeinflusst. Es hat deshalb dieses Verfahren, auch abgesehen

davon, dass eine normale Kieferhöhle eröffnet wird, vor einem tiefen Einschnitte am Orbitalrande keinen Vorteil. Je früher diese Einschnitte gemacht werden können, um so günstiger stellt sich die Prognose. Aber auch in anscheinend hoffnungslosen Fällen ist eine Drainierung des intraorbitalen Abszesses oder der einzelnen Herde anzustreben: wir erinnern an den allerdings in der Literatur einzig dastehenden Fall von Stocker[1]), bei dessen Patientin an einer Thrombosierung der vorderen basalen Hirnsinus nicht zu zweifeln ist, und wo doch nach Incision in die Orbita noch Heilung eintrat, wenn auch mit Verlust des Sehvermögens der erstergriffenen Seite.

Als der Allgemeinzustand sich immer mehr verschlimmerte, und Patientin nach menschlicher Berechnung dem Exitus entgegenging, wurden der Sinus transversus und der Sinus cavernosus probatorisch freigelegt. Wenn wir uns von diesem schweren Eingriffe auch wenig Erfolg versprachen, so hielten wir denselben unter den bestehenden Verhältnissen doch für gerechtfertigt; denn als nach der Extraktion des kariösen Zahnes und nach Eröffnung der Orbita der Prozess stetig zunahm, so mussten wir mit der Möglichkeit rechnen, dass vielleicht doch die an und für sich unbedeutende Zahnperiostitis den schweren Symptomenkomplex nicht bedingt hätte, sondern derselbe auf die chronische Mittelohreiterung zu beziehen sei. Freilich bot uns diese Annahme, wie bereits oben erwähnt, keine sichere Gewähr. Namentlich sprach gegen diese Anschauung der zentrale Sitz der Perforation. Dass aber auch chronische Ohreiterungen mit zentral gelegener Perforation ausnahmsweise zu schweren Komplikationen führen können, lehren z. B. die 3 Fälle von Bezold[2]), bei denen allgemeine Sepsis sich einstellte. Ferner beobachtete Habermann[3]) bei grosser Perforation des Trommelfelles eine Thrombophlebitis des Bulbus venae jugularis. Auch der Umstand, dass Patientin auf dem rechten Ohre vollständig taub war, legte die Vermutung nahe, dass eine schwere Form von Mittelohreiterung mit Mitbeteiligung des Labyrinthes vorliege. Die mikroskopische Untersuchung hat aber ausser starker entzündlicher Schwellung der Mittelohrschleimhaut normale Verhältnisse ergeben; kein Eiterdurchbruch ins Labyrinth und keine Neuritis im Akustikusstamm. Es handelt sich somit um eine Taubheit im zentralen Akustikusverlaufe, die wir nicht näher prä-

---

1) Archiv f. Augenheilk. 1901, Bd. 44, Ergänzungsheft S. 105.
2) Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 42, S. 113.
3) Verhandlungen der deutschen otol. Gesellschaft 1901, S. 114.

zisieren können, da das Hirn nicht untersucht wurde. Dass bei hochgradiger Schwerhörigkeit und Taubheit Mittelohr und Labyrinth einen normalen histologischen Befund zeigen können, lehren auch die Untersuchungen von Sporleder[1]).

Zur Zeit unseres operativen Eingriffes boten der Sinus transversus und cavernosus sowie die Umgebung normales Aussehen dar. Dieser Umstand bewog uns den letzteren nicht zu eröffnen. Wäre auf den Sinus eingeschnitten worden, so würden wir höchst wahrscheinlich schon zu dieser Zeit auf Eiter gestossen sein. Freilich sind die Erfolge einer Eröffnung des Sinus cavernosus bis heute nicht ermutigend. In der Literatur liegen bis heute 4 Berichte vor. Der Fall von Horsley[2]) starb 16 St. nach der Operation. Glücklich operierte Hartley in einem von Hermann Knapp[3]) publizierten Falle. Es handelte sich um ein traumatisches Sarkom der linken Orbita, das zu einer aseptischen Thrombose des gleichseitigen Sinus cavernosus Veranlassung gegeben hatte. Die Diagnose auf Sarkom liess sich aber zur Zeit des operativen Eingriffes noch nicht sicher stellen; im Gegenteil war es wahrscheinlicher, dass es sich um eine Sinusthrombose handle als Folgezustand einer direkten Verletzung der Sinuswand infolge Fissur durch das Orbitaldach. Da die Thrombenmassen drohten durch den Sinus circularis auf die andere Seite überzugreifen, so wurde im Interesse des rechtsseitigen Auges der Sinus cavernosus eröffnet. Die Operation verlief ohne Zwischenfall. Patient starb aber $2^1/_2$ Monate später an der zunehmenden Geschwulstbildung. Dwight und Germain[4]) verschafften sich bei ihrem Falle den Zugang zum Sinus wie zur Resektion des Ganglion Gasseri nach Krause. Die Thrombose des Sinus war von einem Furunkel der rechten Nasolabialfalte ausgegangen. Als der Blutleiter eingeschnitten wurde, entleerte sich halbgeronnenes Blut, in dem sich Staphylococcus albus züchten liess. Unmittelbar nach dem operativen Eingriff liess der Exophthalmus nach und sank die Temperatur. Doch war die Sepsis bereits hochgradig, und der Exitus trat 6 Stunden nach der Operation ein. Der von Voss[5]) operierte Patient starb an der bereits bestehenden Meningitis. Da Verfasser viel Wert darauf legt, für den infektiösen

1) Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 36, S. 167.
2) cit. nach Panas. Traité des maladies des yeux, 1894, S. 380.
3) Archiv f. Augenheilk., Bd. 42, 1901, S. 132.
4) Zentralblatt f. Chir., 1902, S. 807.
5) Zentralblatt f. Chir., 1902, S. 1201.

Inhalt des Sinus eine ausgiebige Drainage herzustellen, eine solche aber verhindert wird durch den Druck des Hirns auf die in voller Ausdehnung erhaltene Schädelbasis, so benützte Voss die von Lexer[1]) angegebene Methode und entfernte mit Hammer und Meissel die Schädelbasis nach hinten bis ins Foramen ovale, nach vorne bis dicht ans Foramen rotundum. Schlatter[2]) und Damianos[3]) erwähnen irrtümlich als Beispiel einer glücklichen Eröffnung des Sinus cavernosus den von Bircher[4]) publizierten Fall; in Wirklichkeit wurde dort der Sinus cavernosus gar nicht eröffnet, sondern ein extraduraler Abszess freigelegt, der zwischen Aussenwand des Sinus cavernosus und Knochen lag.

Erklärung der Tafelfiguren.

Fig. 1. Mittelohrsarkom in mittl. u. hint. Schädelgrube hineinwachsend.

Fig. 2 u. 3. Aus dem Antrum entferntes Tumorstück mit metaplasierter Oberfläche.

---

[1]) v. Langenbecks Archiv, Bd. 65, S. 843.
[2]) Handbuch der prakt. Chirurgie von Bergmann, 1903. Bd. I., S. 314.
[3]) Wiener klin. Wochenschrift, 1903, S. 380.
[4]) Zentralblatt f. Chir.. 1893, S. 483.

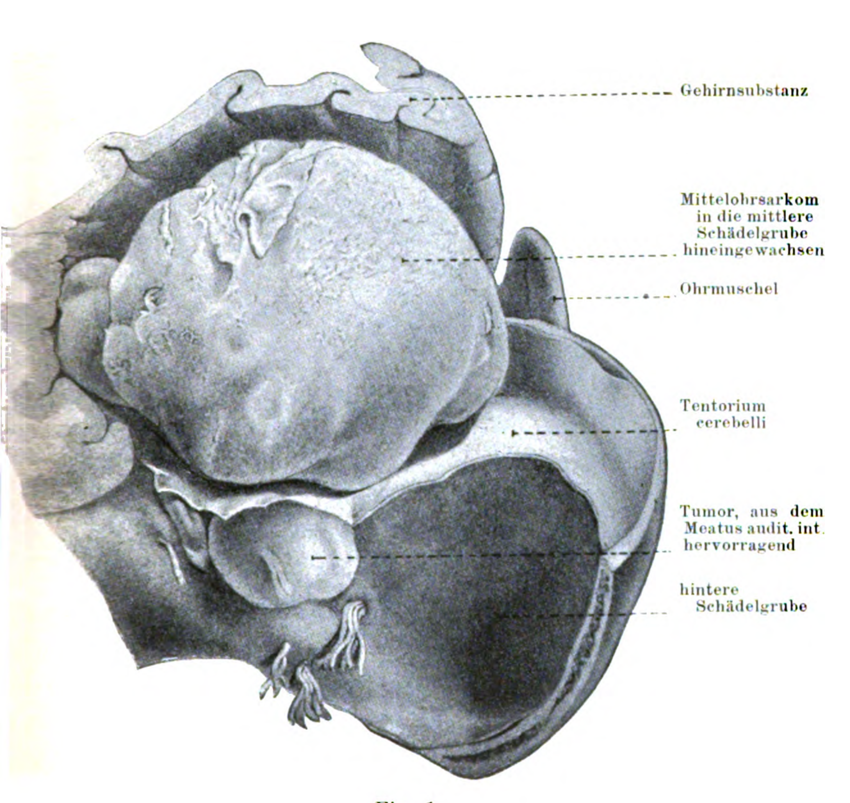


Fig. 1.

VERLAG VON J. F. BERGMANN, WIESBADEN.



F.g. 2.

VERLAG VON J. F. BERGMANN, WIESBADEN.

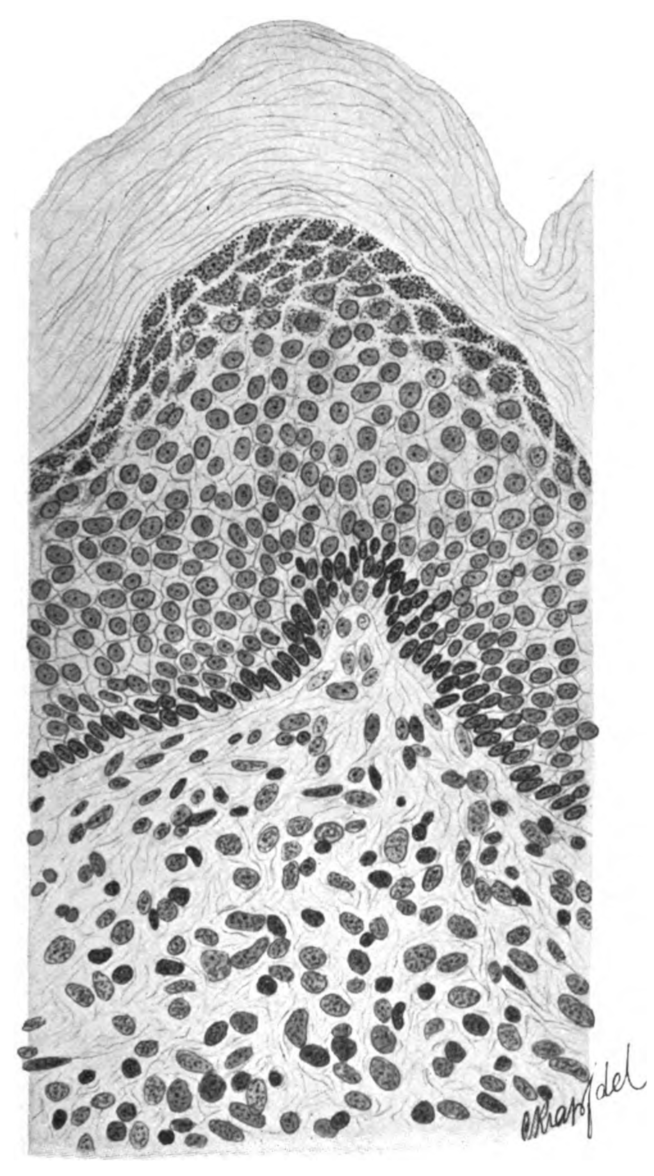


Fig. 3.

Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

XI.

Berichtigung zu der Arbeit von Struyken: „Bestimmung der Gehörschärfe in Mikromillimetern“ [1]).

Von Prof. Dr. Paul Ostmann in Marburg.

Gegenüber dem von Quix in der Diskussion zu meinem auf der 83. Naturforscherversammlung zu Kassel gehaltenen Vortrage erhobenen Einwurf, dass sich mein Hörmafs nicht ohne weiteres auf andere Gabeln übertragen lasse, habe ich bereits im Archiv für Ohrenheilkunde Bd. 61, S. 131 darauf hingewiesen, dass ich schon im Band 59, Seite 138 eben dieses Archives durch Fettdruck betont habe: »Meine Amplitudentabellen können naturgemäfs nur Geltung haben für Gabeln, welche dieselbe Abschwingungskurve haben wie diejenigen, für welche die Abschwingungskurven experimentell gemessen oder durch Rechnung aus der Exponentialkurve bestimmt ist. Deshalb setzt die Anwendung des objektiven Hörmafses den Besitz von Edelmann'schen Gabeln voraus und zwar von solchen, welche den zuletzt von dieser Firma gelieferten entsprechen.«

Ich habe diesen Sätzen aus dem Band 59, Seite 138 des Archivs für Ohrenheilkunde dann im Band 61, Seite 131 und 132 folgende weitere Sätze, z. T. in Fettdruck, hinzugefügt:

»Ich gehe aber nach den seit der Niederschrift dieser Zeilen gesammelten Erfahrungen noch weiter, indem ich ausdrücklich betone, meine Hörprüfungstabellen lassen sich nur auf solche unbelasteten Gabelreihen anwenden, welche in Zukunft ausdrücklich als nach meinen Gabeln geaicht werden bezeichnet werden, d. h. welche dieselbe Dämpfung haben. Sollte sich ein solches Vorgehen, wie es fast scheint, als unmöglich herausstellen, so werden die Tabellen der Dämpfung jeder einzelnen Gabel entsprechend umgerechnet werden.«

»Ich habe nämlich beim Vergleich mehrerer mir von der Firma Edelmann behufs Eichung jüngst übersandten Gabeln die Entdeckung gemacht, dass die Gabeln gleicher Tonhöhe weder hinsicht-

[1]) Bd. 46, S. 378 dieser Zeitschrift.

lich des Baues, der Masse, noch des Materials völlig übereinstimmen, so dass ich nicht mehr sagen kann, der Besitz neuester Edelmann'scher Gabeln gestatte an sich die Anwendung meiner Hörprüfungstabellen.«

Soweit meine Darlegungen im Archiv für Ohrenheilkunde, Bd. 59, Seite 138 und Bd. 61, Seite 131 und 132.

Monate vor der Veröffentlichung von Struyken habe ich demnach klar ausgesprochen, dass sich mein objektives Hörmafs nicht auf die Edelmann'schen Gabeln übertragen lässt. Die Bedingungen, unter denen es allein auf andere Gaben übertragen werden kann, habe ich bereits im Bd. 59 und 61 des Archivs für Ohrenheilkunde klar dargelegt; mein Irrtum hat bis vor etwa Jahresfrist nur darin bestanden, dass ich geglaubt habe, die Edelmann'schen Gabeln seien einheitlich gebaut und diesen Irrtum habe ich Monate vor Struyken, nachdem ich mich durch Vergleiche verschiedener Gabeln vom Gegenteil überzeugt hatte, sofort beriehtigt.

Durch welche Mafsnahmen es möglich geworden ist, mein objektives Hörmafs zu einem allgemein gültigen zu machen, werde ich in kurzer Frist durch besondere Arbeiten darlegen.

Ich hoffe, durch diesen erneuten Hinweis auf meine bisherigen Darlegungen endlich die nochmals von Struyken vorgebrachte, irrtümliche Auffassung aus der Welt geschafft zu haben, ich glaubte, dass auf jede C- und G-Gabel mein objektives Hörmafs übertragen werden könne.

Den Anspruch, schon vor mir angegeben zu haben, wie man ein objektives Hörmafs bekommen kann, soll Struyken ebenso wenig von mir bestritten werden, wie es Panse, Jakobson und Anderen von mir bestritten worden ist; das objektive Hörmafs durch meine experimentellen Untersuchungen begründet, durch meine weiteren Arbeiten ausgebaut und für jedermann, wie ich binnen wenigen Wochen zeigen werde, zugänglich gemacht zu haben, nehme ich dagegen für mich in Anspruch.

Marburg, den 6. Mai 1904.

Berichte über otologische Gesellschaften.

Bericht über die 13. Versammlung der Deutschen otologischen Gesellschaft am 20. und 21. Mai 1904 in Berlin.

Erstattet von Dr. Arthur Hartmann.

Zum ersten Male seit der Begründung der Gesellschaft fand die Jahresversammlung auf Grund einer Einladung der Berliner otol. Gesellschaft in Berlin statt. Die Wahl des Ortes hat sich insofern gut bewährt, als die Tagesordnung eine sehr reichhaltige (57 angemeldete Vorträge) und die Zahl der Teilnehmer eine sehr grosse war (ca. 160). Als Hauptpunkt der Tagesordnung war die Anatomie der Taubstummheit aufgestellt, das Referat über das Thema hatte Herr Siebenmann (Basel) übernommen. Er beschränkte sich auf die angeborene Taubstummheit, über welche er ein vollständiges Bild der jetzigen Kenntnis gab. Von ihm selbst wurde ein äusserst interessanter neu untersuchter Fall, ausserdem wurden 7 andere neue Fälle mitgeteilt.

Um die Untersuchung des Taubstummenohres weiter zu fördern, wurde während der Versammlung der bereits früher zu diesem Zwecke eingesetzte Ausschuss neu gewählt und beschlossen, eine neue Propaganda einzuleiten. Sodann wurde beschlossen, das Prachtwerk »Die Anatomie der Taubstummheit« durch die Gesellschaft herauszugeben und zunächst die bereits erschienene erste Lieferung sämtlichen Mitgliedern der Gesellschaft unentgeltlich zugehen zu lassen.

Die mit der Versammlung verbundene Ausstellung enthielt gleichfalls reiches auf die Taubstummheit bezügliches Material.

Die Zahl der Mitglieder der Gesellschaft beträgt nach 46 Neuaufnahmen 322, das Vermögen ca. 8000 M. (ausser dem v. Tröltsch-Denkmalsfond mit ca. 6000 M.). Die Bibliothek, welche nunmehr im Langenbeckhause in Berlin untergebracht ist[1]), enthält mehr als 1600 Nummern und ist in ständigem Wachsen begriffen.

---

[1]) Adr.: Herr Melzer, Berlin N. 24, Ziegelstr. 10/11.

Zum ersten Male trat in diesem Jahre die Bestimmung der Satzung in Kraft, dass 3 Mitglieder des Vorstandes auszuscheiden haben.

Nach vorgenommener Neuwahl besteht nunmehr der Vorstand aus folgenden Herren: Kretschmann Vorsitzender, Hartmann stellvertretender Vorsitzender, Denker Schriftführer, Habermann stellvertretender Schriftführer, Reinhard Schatzmeister, Bezold, Körner, Lindt, Passow. Zum Bibliothekar wurde Herr Schwabach gewählt.

Die nächste Versammlung wird in Homburg v. d. H. wieder vor Pfingsten stattfinden. Als Referat für diese Versammlung wurde bestimmt »Die Schwerhörigen in der Schule«. Die Herren Hartmann und Passow wurden zu Referenten ernannt.

Herr Siebenmann: Referat über die Anatomie der angeborenen Taubstummheit.

In kretinenarmen oder kretinenfreien Gegenden findet man ungefähr gleich viel Individuen mit angeborener wie mit erworbener Taubstummheit. Bei sorgfältiger Sichtung des vorliegenden Obduktionsmaterials kommt man aber zu dem auffallenden Resultate, dass nur bei einem Zehntel der 180 Taubstummen, deren Gehörorgane zur Untersuchung gelangten, die Taubstummheit auf angeborenen Veränderungen beruht. Wie die Betrachtung einer kontinuirlichen einheitlichen Serie von Taubstummensektionen ergibt, kommen zwar nicht weniger Gehörorgane von angeborener Taubstummheit zur Sektion als solche der erworbenen Form: allein die ersteren zeigen in der Regel auf das häutige Labyrinth sich beschränkende und derart feine Veränderungen, dass in früherer Zeit, wo die mikroskopische Technik noch ungenügend ausgebildet war, auch das Sektionsergebnis in fast allen diesen Fällen ein negatives war. In den meisten der von Mygind gesammelten Obduktionen von angeborener Taubstummheit werden Labyrinthveränderungen beschrieben, welche auf Meningitis oder auf entzündliche Mittelohrprozesse zurückzuführen sind.

Bei den 17 Fällen sicher angeborener Taubstummheit fand sich ein einziges Mal ein beiderseitiger gänzlicher Mangel des knöchernen und häutigen Labyrinthes, verbunden mit dem Fehlen der Hauptmasse der Pyramide. In den 16 übrigen Fällen beruhte die Taubstummheit auf Degeneration resp. Bildungsmangel des Sinnesepithels und der zugehörigen Nerven. Bis jetzt lassen sich provisorisch folgende Typen unterscheiden:

I. Die Degeneration betrifft bloss das Epithel der Lamina spiralis membranacea (2 Fälle).

II. Die Degeneration betrifft das endolymphatische Epithel in grösserer Ausdehnung, überschreitet aber selten das Gebiet der Pars inferior labyrinthi. Mit der Metaplasie des Epithels ist in der Regel eine Flächenvergrösserung (Ektasie, Collaps) der erkrankten häutigen

Labyrinthwände verbunden. Die 14 Fälle dieser Gruppe lassen sich in folgende 3 Typen gruppiren:

1. Ein vom Vortragenden zuerst beschriebener Komplex von Veränderungen, welche sich nicht allein auf das Labyrinth, sondern in typischer Weise auch auf den Amboss und die Labyrinthfenster erstreckt. Die Trommelfelle sind normal. Die Degeneration im Labyrinth beschränkt sich auf das Epithel der Schnecke. Der Schneckennerv mit seiner Ganglienmasse ist relativ gut erhalten. Die beiden hierher gehörigen Individuen wiesen noch bedeutende Hörreste auf.

2. Mundini hat Ende des vorletzten Jahrhunderts bei einem Taubstummen eine Form von Labyrinthveränderungen beschrieben, welche sich bei 7 Individuen in ziemlich der nämlichen Weise findet: Die Ektasie betrifft hier hauptsächlich die Spitze der häutigen Schnecke und den Aquaeductus vestibuli. Das Binnenskelett der Schnecke, welches aus Bindegewebsknochen besteht, fehlt in der oberen Schneckenhälfte. Die histologische Untersuchung eines solchen Falles verdanken wir Alexander-Wien.

3. Eine weitere anatomische Form von Labyrinthveränderungen bei Taubstummen hat zuerst in 2 Fällen Scheibe beschrieben. Zwei weitere hierher gehörende Fälle sind vom Vortragenden gemeinsam mit Oppikofer und ein fernerer Fall von Katz beobachtet worden. In allen diesen Fällen ist die Ektasie mit mehr oder wenig ausgesprochener Wandfaltung von Sacculus und Ductus cochlearis verbunden. Die bis jetzt als angeborene familiäre Erkrankung beobachteten und zur Obduktion gelangten Fälle von Taubstummheit gehören zum zweiten und dritten der soeben beschriebenen Typen.

Herr **Habermann**-Graz berichtet über klinische und pathologisch-anatomische Untersuchungen bei Kretinen. Er hatte Gelegenheit, die Gehörorgane von 2 Kretinen mikroskopissh zu untersuchen. Bei dem einen bestand Verlagerung der Ganglienzellen der Schneckennerven, die nicht alle bis in den Ganglienkanal vorgerückt waren, und eine Entwickelungshemmung des Corti'schen Organs. H. betrachtet den Fall als eine Folge von ererbtem Kretinismus durch Ausfall der Funktion der mütterlichen Schilddrüse in den ersten Monaten des embryonalen Lebens. Im zweiten Falle war das innere Ohr gesund, es bestand eiterige Mittelohrentzündung mit deren Folgezuständen.

Herr **Siebenmann**-Basel bespricht die mikroskopischen Veränderungen, welche er gefunden hat in den beiden Gehörorganen einer angeboren Taubstummen. Sie sind ein ganz besonders interessantes Unikum; erstens, weil einige Zeit vor dem Tode in diesem Falle die funktionelle Prüfung sowohl nach der akustischen als nach der statischen Richtung hin vorgenommen worden war und zweitens, weil es sich dabei um ein Glied einer »taubstummen Familie« handelt mit 3 Taubstummen, von denen einer schon früher zu einer interessanten anatomischen Untersuchung und Berichterstattung im Schosse der Deutschen otologischen Gesellschaft Veranlassung gegeben

hatte. Wie in jenem Falle, so fanden sich auch hier die Veränderungen auf die häutige Schnecke und auf das runde Vorhofsäckchen beschränkt: sie bestehen in der Hauptsache in einer ausgedehnten Degeneration des Epithels, mit Ausdehnung und Faltung der Wände und Schwund des Schneckennervs. Obwohl kein einziges normales Cortisches Organ und keine einzige normale Hörzelle in der Schnecke sich findet, hatte die betreffende Taubstumme doch noch an demjenigen Ohre, in welchem die mittlere Schneckenwindung leidlich gut innerviert ist, für alle Vokale genügendes richtiges Vokalverständnis; von den 11 Oktaven der percipierbaren Tonscala wurden fünf noch gehört, dagegen war das Ohr taub für fast alle Konsonanten und für die Töne der siebengestrichenen Oktave, sowie für alle Töne von b[1] an abwärts. — Von den Vorhofgebilden war einzig das runde Vorhofsäckchen degeneriert: die statische Funktion hatte sich beim Drehversuch sowohl bezüglich des Schwindelgefühls als des Drehnystagmus als ganz normal erwiesen: damit im Einklang steht die Konstatierung von völligem Intaktsein des Neuroepithels in den Ampullen und den Utriculi beider Gehörorgane. Letzterer Befund auf dem tauben Ohre bildet eine feste Stütze und sogar einen unangreifbaren Beweis für die Richtigkeit derjenigen Ansicht, welche der Pars superior des Labyrinthes lediglich eine statische und keine akustische Funktion zuweist.

Herr **Alexander**-Wien teilt das Resultat der mikroskopischen Untersuchung der Hörorgane einer 35jährigen Taubstummen mit. Es bestand neben anderen Veränderungen beiderseitige Atrophie (Hypoplasie) des Nervus octavus in Stämm und Ästen und sämtlichen Ganglien, Atrophie der statischen Nervenendstellen und des Cortischen Organs, beiderseitige Entwicklungshemmung der Schneckenkapsel.

Herr **Schwabach**-Berlin berichtet über die anatomischen Befunde an 6 Labyrinthen von 3 Taubstummen. In den beiden ersten Fällen musste, entgegen den anamnestischen Angaben, dass die Taubheit in den ersten Lebensjahren erworben worden sei, auf Grund des histologischen Untersuchungs-Ergebnisses angenommen werden, dass es sich um einen angeborenen Defekt handelte, bedingt durch eine Entwickelungshemmung im häutigen Labyrinth, die sich dokumentierte durch Atrophie resp. Hypoplasie des Ganglion spirale und Atrophie der von diesem ausgehenden Nervenfasern zwischen den beiden Lamellen der Lamina spiralis ossea und in der mangelhaften Entwickelung resp. dem vollständigen Fehlen des Cortischen Organes. Ob der Mangel des letzteren durch die Atrophie des Ganglion spirale bedingt war, oder umgekehrt, liess sich mit Sicherheit nicht konstatieren.

Im dritten Falle konnte an der Angabe, dass die Taubheit erworben war, nicht gezweifelt werden. Es handelte sich um die Folgen einer im 7. Lebensjahre überstandenen Meningitis cerebrospinalis, die zu einer vollständigen Ausfüllung der Schnecke mit neugebildetem Knochengewebe auf beiden Seiten und zu einer ganz eigenartigen Neubildung

im Vestibulum, ebenfalls beiderseits, geführt hatte. Dieselbe bestand im wesentlichen aus einem Convolut markhaltiger Nervenfasern und bot ganz das Aussehen, wie es Virchow bezüglich der Amputations-Neurome beschrieben hat.

Herr **Katz**-Berlin demonstriert Präparate von einem Fall von angeborener, von 2 Fällen erworbener Taubstummheit, von einer tauben albinotischen Katze und einer Tanzmaus.

Diskussion:

Hammerschlag unterscheidet echte kongenitale und intrauterin erworbene Taubstummheit. — Lucae steht den Resultaten der Hörprüfung bei Taubstummen sehr skeptisch gegenüber, da der Tastsinn nicht auszuschliessen ist. Es kann eine Reaktion auf Töne stattfinden, die gar nicht gehört werden. — Siebenmann sah bei einem kretinischen Idioten andere Veränderungen als wie sie Habermann in seinem Falle beobachtete. — Habermann weist darauf hin, dass er zuerst die Entkalkung des Schläfenbeins mit 5% Salpetersäure empfohlen habe und berichtet noch über seine bei der Untersuchung von Taubstummenohren gemachten Beobachtungen. — Alexander bettet die Präparate vor der Entkalkung in Celloidin ein und verwendet dann 8—10 prozentige Säure. — Katz bespricht den Hirnbefund in einem Falle von Taubstummheit.

Herr **Alexander**-Wien berichtet über weitere Studien über das Gehörorgan von Tieren mit angeborenen Labyrinthanomalien mit Demonstration von Präparaten. Auf Grund von zahlreichen Untersuchungen von den Hörorganen von Tanzmäusen, Tanzmausembryonen und Katzen kommt A. zur Aufstellung folgender Typen: 1. die sacculo-cochleare Degeneration, 2. die kongenitale Akustikusatrophie, 3. die kongenitale Gefässarmut des Labyrinthes, 4. die kongenitale Überfüllung der Schnecke mit Blutgefässen, 5. die atypische Entwickelung der Papilla basilaris und des peripheren Cortischen Organs.

Derselbe spricht sodann über angeborene Missbildungen des inneren Ohres mit Demonstration von Präparaten, auf Grund des Untersuchungsbefundes bei einem 11 mm langen Katzenembryo, bei dem sich Synotie vorfand.

Herren **Frey** und **Hammerschlag**-Wien berichten über Drehversuche an Taubstummen. Sie kommen u. a. zu folgenden Schlüssen:

1. Bei den auf den Drehversuch positiv reagierenden Taubstummen zeigt die Intensität des Nystagmus eine deutliche Abhängigkeit von der Bewegungsbeschleunigung.

2. Der Drehnystagmus ist kein geeignetes Unterscheidungsmerkmal zwischen kongenitaler und erworbener Taubheit, wenn auch sein Auftreten bei den kongenital Tauben ungleich häufiger ist als bei den später Ertaubten.

3. Die gehörlosen Taubstummen sind meist auch Drehversager, die besthörenden Taubstummen zeigen in der Mehrzahl Drehschwindel.

Herr **Hammerschlag** spricht über die Beziehung zwischen hereditär-degenerativer Taubheit und Konsanguinität der Erzeuger.

Er hat nachweisen können, dass das multiple Auftreten der hereditären Taubheit ein sehr geeignetes Mittel ist, um die Beziehung anschaulich zu machen.

Herr **Frey**-Wien bespricht Versuche, welche er an Taubstummen anstellte, um die Intensität des Kniephänomens zu prüfen. Es ergab sich wesentliche Verminderung dieser Erscheinung in einem grossen Teil der untersuchten Fälle; Vortr. erörtert den Zusammenhang, der zwischen dem Ergebnis seiner Versuche und der Lehre vom Labyrinthtonus besteht.

Als das wichtigste Ergebnis einer Konferenz, welche am 28. und 29. März 1904 im bayerischen Kultusministerium zur Beratung der weiteren Ausgestaltung des Taubstummen-Unterrichts stattfand, teilt Prof. **Denker**-Erlangen den folgenden, einstimmig gefassten Beschluss mit:

„Die günstigen Frfolge, welche seit einigen Jahren im Kgl. Zentral-Taubstummen-Institute in München mit dem Sonderunterrichte der noch genügende Hörreste besitzenden Zöglinge erzielt worden sind, lassen es angezeigt erscheinen, dass überall da, wo die nötigen Mittel bereit gestellt werden können, die in den einzelnen Klassen vorhandenen partiellhörenden, sowie die später ertaubten und noch Sprachreste besitzenden Zöglinge von den übrigen getrennt, in eigene Klassen vereinigt und hier unter Anwendung einer Methode, welche bei den ersteren Auge und Ohr gleichzeitig in Anspruch nimmt, unterrichtet werden. — Im Interesse einer vollkommeneren Organisation dieses Sonderunterrichts wäre es gelegen, wenn an den einzelnen Anstalten für die taubstummen Kinder mit Gehörresten gesonderte Abteilungen geschaffen würden."

An der Konferenz, welche unter dem Vorsitze Sr. Exzellenz des Kultusministers Dr. Ritter von Wehner stattfand, nahmen Teil der Ministerialreferent Oberregierungsrat von Pracher, die Direktoren der sämtlichen staatlichen, bayerischen Taubstummenanstalten, die Vertreter der Kreisregierungen, die Landtagsabgeordneten Oberlehrer Wörle und Dr. Andreae und von Ärzten Obermedizinalrat Professor Dr. von Grashey, Hofrat Professor Dr. Bezold und Professor Dr. Denker.

Durch die Beschlussfassung ist für das Königreich Bayern die Einführung des von Bezold und seinen Freunden angestrebten Sonderunterrichts für die noch genügende Hör- und Sprachreste besitzenden Taubstummen garantiert.

Herr **Mann**-Dresden hatte bereits früher über den Mechanismus der Blutbewegung in der Vena jugularis interna be-

richtet. Seine Beobachtungen stammten von einem Falle von freiliegendem Bulbus der Vena jugularis interna bei chronischer Mittelohreiterung. Drehte die Kranke den Kopf um die senkrechte Axe so stark nach der gesunden Seite, dass der Sternocleido der kranken Seite etwa senkrecht stand, so zeigte der freiliegende Bulbus lebhafte Pulsation, während er in jeder anderen Stellung des Kopfes regungslos blieb. Er hatte daraus geschlossen, dass die Pulsation in der Jugularis interna als kompensatorische Einrichtung dafür eintrete, dass auf der anderen Seite im Schädel bei dieser Stellung gleichzeitig der venöse Abfluss gehemmt sei. Die Pulsation bei dieser „positiven Sternocleido-Stellung" erstreckt sich hinein bis in den Sinus, wie er dies in einem Falle von freigelegtem Sinus bei perisinuösem Abszess beobachtet hat. Durch den Versuch kann das Vorhandensein eines obturierenden Thrombus in der Vena jugularis interna nachgewiesen werden und erklärt derselbe die wiederholt beobachtete Luft-Embolie bei Verletzung des Sinus. Zur weiteren Bekräftigung der früher gemachten Beobachtungen stellt Mann zwei Patienten vor.

Herr **Winkler**-Bremen: Über Aufmeisselung des Warzenfortsatzes und Eröffnung des Antrums mit folgender Gehörgangsplastik (Krankenvorstellung).

W. nimmt bei allen einfachen Aufmeisselungen des Processus mastoideus die hintere knöcherne Gehörgangswand und die Spitze des Warzenfortsatzes fort, da die Erhaltung dieser Knochenstückchen für die spätere Funktion der Pauke ohne Bedeutung ist. Von Wichtigkeit ist es nur in der Nähe des Trommelfells stets eine Spange der hinteren knöchernen Gehörgangswand zu schonen. Abgesehen davon, dass man durch diese Erweiterung der Knochenoperation eine vollkommene Elimination der Warzenzellen erreicht, lassen sich durch dieselbe auch alle Lücken und Vertiefungen hinter der Ohrmuschel, wie sie die Schonung der hinteren Gehörgangswand und der Spitze des Processus notwendig mit sich bringt, vermeiden. Bei abnorm breitem Warzenfortsatz, bei dem die alte Methode der Aufmeisselung hinter der Ohrmuschel zuweilen Knochendefekte ergiebt, die nur durch besondere Plastiken zur Vernarbung gebracht werden können, ferner bei Verengerung des Gehörganges, sei es durch angeborene Stenose oder durch Periostitis wird der Knochenoperation gleich oder später eine Gehörgangsplastik angeschlossen, die in Spaltung und Aufrollung des Gehörgangsschlauches nach unten besteht, während die abgelöste Ohrmuschel mit der hinteren Hautwunde wieder vernäht wird. In den erweiterten Gehörgang wird nun das Sekret von Pauke Aditus und Antrum durch Gazestreifen drainiert. Durch diese Mafsregeln wird der Hohlraum selbst sehr grosser Höhlen erheblich reduziert und heilt in ähnlicher Weise aus, wie nach den bei der Totalaufmeisselnng üblichen Plastiken. Vorstellung eines im Jahre 1901 operierten Falles, bei dem eine sehr grosse Knochenhöhle vorlag und bei dem jede Delle hinter der Ohrmuschel fehlt. Wäre hier die Mastoidoperation nach der alten Methode mit

Schonung der hinteren knöchernen Gehörgangswand ausgeführt worden, so hätte sich die grosse Knochenhöhle nur durch Hautplastiken zur Vernarbung bringen lassen. Die Methode, wie sie Winckler ausführt, ist daher einfacher und gibt bessere kosmetische Resultate.

Herr **Winkler**-Bremen: Beitrag zur osteoplastischen Freilegung des Sinus frontalis mit Krankenvorstellung.

W. stellt einen Fall vor, bei dem im Frühjahr 1902 eine schwere Eiterung in der linken Stirnhöhle durch folgende Methode frei gelegt und zur Ausheilung gebracht wurde. Die Methode besteht darin, dass man mit einem Hautschnitt den inneren Augenwinkel und von demselben aus einen Hautlappen nach dem Auge zu bildet. Darauf wird ein Weichteilknochenlappen, bestehend aus äusserer Nasenwand und vorderer Stirnhöhlenwand nach der Mittellinie der Nase zu umschnitten und nach dieser umgeklappt. Haut- und Knochenschnitte dürfen nicht mit einander korrespondieren. Dies hat nach erfolgter Ausräumung der erkrankten Nebenhöhlen den Vorteil, dass nach der Reposition des Knochen- und Hautlappens letzterer die durchschnittenen Knochen ohne Naht in ihre richtige Stellung drückt. Diejenigen Fälle, für welche sich diese Methode eignet, geben ausser einer kleinen Hautnarbe gar keine Entstellung. Wie schon bei anderen Gelegenheiten, so betont Redner nochmals, dass es für die chirurgische Freilegung der Stirnhöhlen keine Universaloperation gibt. Es ist schwierig, für jeden einzelnen Fall den richtigen Operationsplan zu entwerfen. Derselbe wird bestimmt: 1. Durch den Krankheitsprozess. 2. Durch die wechselnde Beschaffenheit des Nasengerüstes, wie der Stirn- und Siebbeinhöhlen. 3. Dadurch, dass man im Gesicht operiert und das spätere kosmetische Resultat zu berücksichtigen hat.

Sehr wertvoll ist das Studium von Röntgenplatten des zu operierenden Schädels. Redner verweist auf seine Publikationen in den Fortschritten auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen, Band 5 und 6. Redner hat seine Methode seit 1899 unter 25 Stirnhöhlenoperationen 6 mal gebraucht. Vorbedingung für dieselbe sind: gesunde und unverletzte Knochenwände, nicht entzündlich veränderte Weichteile, Fehlen von Gehirn- oder Augenerscheinungen. Das Röntgenbild muss zeigen: 1. die für die osteoplastischen Operationen erforderlichen Merkmale: a) dünne vordere Stirnbeintafel, b) tiefe und hohe Stirnhöhle, c) relativ geringe Ausbildung der orbitalen Siebbeinzellen. 2. die besonderen Merkmale für sein Verfahren: a) dicke Beschaffenheit des Stirnfortsatzes des Oberkiefers, b) dickwandiger Stirnhöhlenboden. In letzteren beiden Fällen ist die von Barth in Danzig angegebene Operation, die Redner wiederholt mit sehr gutem Resultat ausgeführt hat, nicht zu empfehlen. Zum Schluss zählt W. die Indikationen auf, nach welchen er die Riedel'sche Radikaloperation mit Fortnahme der Orbitalspange und die Verbesserung dieser Operation durch Killian mit Erhaltung der Orbitalspange für berechtigt hält.

Diskussion:

Jansen-Berlin möchte darauf aufmerksam machen, dass sich bei der Methode des Vortr. leicht Verwachsungen, Narbenbildungen und Membranbildung am Aditus ad antrum entwickeln, welche die Heilung verzögern. — Bezüglich der Stirnhöhlenoperation hat J. auch bei sehr grossen Höhlen gute Erfolge erzielt durch die Killian'sche Operation mit Hautperiostlappen aus der vorderen Wand. Bei stark geschwollener Schleimhaut und Polypenbildung scheint die Heilung rascher zu erfolgen als bei wenig verdickter Schleimhaut und geringer Eiterung. — Nach Brieger-Breslau dient die osteoplastische Operation der Stirnhöhle nur dazu, die Höhle besser und schneller auszufüllen. Nach der Operation bleibt kein Lumen erhalten. — Gerber-Königsberg: Bei Wandveränderungen, Fistelbildungen etc. muss nach der alten Methode operiert werden. — Hoffmann-Dresden macht nur bei dicker Wand die Hautperiostknochenlappenoperation. — Heine-Berlin hält es für schädlich, bei gesunder hinterer Gehörgangswand diese fortzunehmen. — von Eicken weist darauf hin, dass die Einsenkungen bei der Killian'schen Methode nicht in Betracht komme, da man durch Paraffininjektionen die frühere Form wieder herstellen kann. — Ritter-Berlin legt Wert auf eine breite Spange. — Ehrenfried-Kattowitz, Hinsberg-Breslau.

Herr **Hinsberg**-Breslau: Krankenvorstellung.

Bei dem Patienten wurde wegen Kieferhöhleneiterung die Luc'sche Operation ausgeführt. Nach der Heilung tropfte beim Kauen helle Flüssigkeit — Speichel aus der Nase. Es handelte sich um eine Fistel des abnorm verlaufenden Stenonianischen Ganges. Durch Incision quer durch die Wange wurde der Gang freigelegt, dicht vor seiner Mündung abgetrennt, ein Stück weit mobilisiert und etwa 2 cm weiter nach unten durch einen neu angelegten Schlitz durch die Schleimhaut gezogen und durch Nähte fixiert. Heilung.

Herr **Denker**-Erlangen berichtet über seine Untersuchungen über die Eustachische Röhre des Ameisenfressers.

Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen, durch welche die Existenz der bisher nicht bekannten Ohrtrompete von Myrmecophaga didactyla nachgewiesen wurde, sind folgende:

1. Die Tube von Myrmecophaga didactyla ist nicht in ein scheidenartiges Rohr ausgezogen, sondern stellt einen von membranösen Wandungen umgebenen weiten Hohlraum dar.

2. An Stelle einer Tuba ossea findet sich in der hinteren unteren Ecke der Paukenhöhle ein rundliches Loch, an welchem sich die häutige Tube befestigt.

3. Dieses Loch wird bei Myrmecophaga jubata umgrenzt nach vorn vom Tympanicum und zum kleineren

Teil vom Pterygoid, nach hinten von einem Processus des Occipitale basilare.

4. Das Epithel der Tube von Myrmecophaga didactyla ist ein mit Flimmerhaaren besetztes hohes Zylinderepithel. welches nach dem Ostium tympanicum zu etwas niedriger wird.

5. Die unter dem Epithel liegende Schicht faserigen Bindegewebes ist umgeben von einer sehr dicken Lage acinöser Drüsen, deren Ausführungsgänge zum Teil in das Tubenlumen münden.

6. In der weiteren Umgebung ist die Ohrtrompete von drei kräftig entwickelten Muskeln umlagert, von denen der eine die Tube dorsalwärts und lateralwärts umgebende in der Frontalebene. die beiden anderen ventralwärts liegenden in der Richtung von hinten (occipital) nach vorn (oral) verlaufen.

Herr **Zimmermann**-Dresden teilt Versuche mit über die Schallleitung im Ohre.

Diskussion:

Kayser, Panse, Dennert, Vohsen, Frey, Lucae.

Herr **Ostmann**-Marburg spricht 1) über die Empfindlichkeitskurve des normalen Ohres als Ausmafs der Empfindlichkeitskurve des schwerhörigen Ohres unter Zugrundelegung der objektiven Hörmessung, 2) über die Erweiterung seiner Hörprüfungstabelle des schwerhörigen Ohres unter Zugrundelegung der objektiven Hörmessung und demonstriert 3) eine neue montierte C-Gabelreihe als allgemein verwendbares, objektives Hörmafs.[1])

Diskussion:

Panse glaubt, dass sehr oft durch Ceruminalpfröpfe eine Mitbeteiligung des Labyrinthes herbeigeführt wird, was für ihn aus dem Auftreten von hochtönigem Ohrensausen hervorgeht. — Bloch hebt hervor, dass die Stimmgabeln bei längerer Benutzung die Schwingungsdauer ändern. — Denker machte dieselbe Erfahrung. — Vohsen findet das Geräusch, welches durch die Stimmgabelspanner gemacht wird, störend. - Lucae wendet sich gegen die Bezeichnung objekttves Hörmafs, da der Untersuchung recht viel subjektives anhaftet. — Ostmann betont, dass die Gabeln fest montiert sein müssen. Hat das eigene Ohr nicht mehr die normale Hörzeit, so muss die Differenz bestimmt und in Rechnung gezogen werden.

Sodann spricht Herr **Quix**-Utrecht über die Bestimmung der Hörschärfe mit Stimmgabeln. Er hat Gabeln konstruiert (Anschlag mit federndem Hammer), bei welchen die Werte für die Anfangsamplitude, Dekrement, normale Hörzeit eingraviert sind. Man hat bei

[1]) s. Arch. f. O. Bd. LXII.

der Hörprüfung nur die Sekundenzahl zu bestimmen, während welcher ein Patient den Ton noch hört und kann dann die Hörschärfe ohne weiteres auf der Stimmgabel ablesen.

Herr **Görke**-Breslau; Die pathologische Bedeutung autoptisch nachweisbarer Mittelohrexsudate.

Vortragender fand bei systematischen Sektionen in einer grossen Zahl von Fällen beim Erwachsenen Ansammlungen von eitrigem Exsudate im Mittelohre bei intaktem Trommelfelle. Solche Exsudationen haben nicht die Bedeutung einer Teilerscheinung spezifischer Krankheiten, denn sie fanden sich auch bei Zuständen, die für eine Otitis media ätiologisch nicht in Betracht kommen können. Sie sind vielmehr als das Resultat der Tätigkeit der gewöhnlichen Eitererreger aufzufassen, die in den letzten Wochen des Lebens, wenn die Widerstandsfähigkeit des Organismus gesunken ist, und seine normalen Abwehrvorrichtungen in Fortfall gekommen sind, virulent werden. Es kommt bei diesen Formen der Otitis bei völligem Intaktbleiben des Trommelfells zu nekrotischen Prozessen in der Schleimhaut, zu Resorptionsvorgängen am Knochen, zur Beteiligung des Labyrinths, Übergang der Eiterung auf das Knochenmark, den Bulbus jugularis etc., gleichzeitig aber auch zu Organisationsvorgängen im Exsudate.

Diskussion:

Piffl-Prag glaubt, dass in diesen Fällen das Exsudat sich von selbst wieder vollständig resorbiert, so dass es nicht erforderlich sei einzugreifen. — Kobrak konnte in drei Fälle bei durch den Pneumokokkus hervorgerufener Otitis media das Agglutinationsvermögen feststellen.

Herr **Friedrich**-Kiel: Kann die breite operative Öffnung des Spinalkanales in bestimmten Fällen von eitriger Cerebrospinalmeningitis therapeutische Anwendung finden?

Diskussion:

Brieger glaubt auf Grund der von ihm gemachten Erfahrungen, dass man die Erwartungen durch operatives Eingreifen bei der eitrigen Meningitis Erfolg zu erzielen sehr herabstimmen müsse. — Kretschmann ist derselben Ansicht, die Entfernung des Exsudates kann nicht gelingen, er erwartet mehr von der Serumtherapie zur Paralysierung toxischer Substanzen. — Panse weist darauf hin, dass trotz sicheren Nachweises eitriger Meningitis Heilung eintreten kann, desshalb unsere therapeutischen Maſsnahmen gerechtfertigt seien.

Herr **Stenger**-Königsberg berichtet über Untersuchungen über die Enstehung der otitischen Hirnsinusthrombose.

Herr **Bloch**-Freiburg i. Br.: Die dysthyre Schwerhörigkeit.

Wie es eine Form der Taubstummheit gibt, welche ein Symptom der Dysthyreose bildet, so finden wir als schwächeren Ausdruck des Einflusses dieser Dyskrasie auf das Hörorgan eine dysthyreotische Schwer-

hörigkeit. Diese dysthyre Hörstörung ist in den reinen Fällen stets eine nervöse mit allen Attributen einer solchen, in den schweren Formen sogar mit Sprachstörungen verbunden. Als klinische dysthyre Symptome, welche am häufigsten zugegen sind, erwähnt Vortragender Struma, Struma in der Familie, Athyreose, Minderwuchs, Infantilismus, Adipositas, Vergrösserung der Rachenmandel, Intelligenzdefekte, nervöse Schwerhörigkeit in der Familie.

Die entsprechende Behandlung der Hörstörung bringt nur selten rasche Erfolge. In der Regel ist sie auf Jahre zu erstrecken.

Herr **Kobrak**-Breslau: Über Infektionen nach Excision der Rachenmandel.

Unter 100 stationär Operierten traten 38 mal leichte Allgemeininfektionen auf. Zwei äusserst schwere septische Infektionen wurden beobachtet mit einem Todesfall.

Prophylaktisch ist auf die manifesten und latenten (Scharlach, Diphtherie etc.) Infektionsquellen zu achten. Möglichste Asepsis indiziert, aber nicht allein ausschlaggebend.

Diskussion:

Thost-Hamburg lenkt die Aufmerksamkeit auf die bei Rachenmandeln bestehenden Schwellungen der Cervikaldrüsen. Wenn es sich um frische Infektion handelt sind die Drüsen mehr geschwollen, praller, rundlicher und empfindlich. In diesen Fällen sind operative Eingriffe aufzuschieben.

Herr **Schönemann**-Bern demonstriert Plattenmodelle des menschlichen Hörorgans unter Benutzung des Projektionsapparates.

Herr **Scheibe**-München spricht über die Pathogenese des Empyems im Verlaufe der akuten Mittelohreiterung.

Die Herren **Katz**-Berlin, **Alexander**-Wien, **Manasse**-Strassburg demonstrieren Präparate. Der letztere 3 Fälle von primärem Endotheliom des Mittelohrs, bezw. des Felsenbeines.

Herr **Jens**-Hannover demonstriert eine durch Operation entfernte, hochgradig vergrösserte und verknöcherte mittlere Muschel ($4^1/_2$ cm hoch, $7^1/_2$ cm lang, 60 gr schwer).

Herr **Kretschmann**-Magdeburg: Demonstration einiger Instrumente. Ein Gaumenhaken weicht von den üblichen Modellen dadurch ab, dass er an Stelle eines geraden Stieles, welcher den Haken trägt, der Uvula und weichen Gaumen umgreifen soll, einen gebogenen Stiel hat, der sich dem Gewölbe des harten Gaumens anpasst und dadurch den Raum in der Mundhöhle weniger beeinträchtigt wie der gerade Stiel.

Ein Zungenspatel zur Autoskopie bestimmt, hat für den Mundteil ein bajonettförmige Abbiegung. Dadurch wird die Blicklinie nicht so gestört, wie beim Spatel mit geradem Mundteil.

Ein Tonsillotom fasst mit einer kleinen mit scharfen Klauen

versehenen Zange die Tonsille und zieht sie in den Rahmen des Tonsillotoms.

Herr **Leiser**-Hamburg demonstriert gleichfalls verbesserte Instrumente.

Herr **Köbel**-Stuttgart berichtet über einen durch Operation geheilten otitischen Schläfenlappenabszess.

Die Frage, ob man einen Hirnabszess im Terminalstadium operieren soll, ist noch umstritten.

Ein 8jähriges, aus skrophulöser Familie stammendes, Mädchen leidet seit $1^1/_2$ Jahren an linksseitiger Mittelohreiterung, die sich angeblich an Mumps angeschlossen hatte.

Am 9. I. 1904 treten plötzlich Bewusstlosigkeit und Zuckungen in der rechten Gesichtshälfte, Arm und Bein auf. Operation eines extraduralen Abszesses am Boden der mittleren Schädelgrube; darnach Wohlbefinden. 8 Tage später wieder völlige Bewusstlosigkeit, der 2 Tage lang Kopfschmerzen vorangegangen waren.

Operative Entleerung eines linksseitigen Schläfenlappenabszesses ohne jede Narkose, da das Kind völlig comatös war. Heilung nach 2 Monaten.

Der Fall erscheint interessant nach 3 Richtungen:

1. weil bei schon seit 12 Stunden bestehendem völligem Coma der Patientin — anscheinend im Terminalstadium des Gehirnabszesses — operiert wurde;
2. wegen der Tiefe und Grösse des Abszesses: der Abszess muss hart bis an die laterale Wand des linken Seitenventrikels gereicht haben. Die Sonde drang in der Richtung schräg nach vorne oben 9 cm tief in die Abszesshöhle ein; es stand also der Durchbruch in den Ventrikel unmittelbar bevor;
3. wegen der völligen Heilung ohne jegliche Funktionsstörung.

Der Fall lehrt, dass die Operation des otitischen Hirnabszesses selbst noch unter den Erscheinungen des Terminalstadiums erfolgreich ausgeführt werden kann.

Herr **Alt**-Wien spricht über die Beziehungen der Mittelohreiterung zur epidemischen und tuberculösen Meningitis. Sowohl bei Tuberculösen als bei den an Cerebrospinalmeningitis leidenden Patienten sind eitrige Entzündungsprozesse im Labyrinth, welche auch auf das Mittelohr übergehen können, nicht selten. Bei beiden Erkrankungen kann die Infektion auch vom Nasenrachenraume aus erfolgen. Der Vortragende teilt diesbezügliche Erfahrungen mit.

Diskussion:

von Eicken-Freiburg hat zwei Fälle veröffentlicht und ist zu denselben Anschauungen gekommen wie der Vortr.

Herr **Wanner**-München: Untersuchungen an den Hilfsschulen für Schwachsinnige in München.

Von 39 Kindern (22 Knaben und 17 Mädchen) waren 27 = 69,1 %

mehr oder minder schwerhörig. Diese Kinder stammten aus 5 Schulen und wurden ca. 0,5 % der Schülerzahl als schwachsinnig ausgeschieden.

14 Kinder oder 35,9 % aller in den Klassen für Schwachsinnige sich befindenden oder 51,8 % der in denselben vorhandenen schwerhörigen Kinder waren so hochgradig schwerhörig, dass sie in eine Taubstummenanstalt gehörten oder wenigstens einen Unterricht geniessen sollten, wie er in den Hörklassen für Taubstumme eingerichtet ist.

Aus dem Vergleich der graphischen Darstellungen der Hörreliefs von Taubstummen in den Hörklassen und solchen angeblich Schwachsinnigen lässt sich erkennen, dass mindestens ca. 50—60 % = $^1/_2$ des normalen Hörwertes innerhalb der für die Sprache unbedingt notwendigen Strecke vorhanden sein muss, dass die Kinder dem Schulunterricht in den Volksschulen eben noch folgen können.

Dem Grade der Schwerhörigkeit entsprechend war auch die mehr oder minder mangelhafte Sprache dieser Kinder; 2 hochgradig schwerhörige Kinder sprachen überhaupt noch nicht, 4 Kinder hatten beim Eintritt in die Klasse kein lautes Wort gesprochen, vollständig korrekt sprachen nur 33,3 % aller Kinder.

Neben diesen 69,1 % Schwerhörigen fanden sich 10,2 % Kinder, welche zweifellos durch ihr schlechtes Sehvermögen in den Normalklassen nicht mitkommen konnten, so dass im ganzen eigentlich nur 20,7 % wirklich Schwachsinnige vorhanden waren.

Es ist sonach dringend nötig, dass die Hilfsschulen für Schwachsinnige getrennt werden in Klassen für Schwerhörige und wirklich Schwachsinnige.

Der Unterricht in den Klassen für Schwerhörige muss von Lehrern gegeben werden, welche nach Art der Taubstummenlehrer für Hörklassen eigens vorgebildet sind.

Herr **Rudolf Panse**-Dresden möchte einige einfache Versuche zur Nachahmung empfehlen, die einige immer wiederholte Einwände nach seiner Meinung endgiltig zu beseitigen vermögen.

1. Als Grund, dass durch die Gehörknochenkette keine Töne zugeleitet werden könnten, wird immer wieder angeführt, dass die eingefügten Gelenke die Schwingungen aufheben oder zu stark dämpfen. Werden in einem ruhigen Zimmer beide Ohren mit Wachs oder nasser Watte zugestopft und eine angeschlagene Stimmgabel, z. B. c, in die Faust genommen, so werden Sie bei jedem Anspannen der Hand- und Armmuskeln den Ton deutlich hören, obwohl viel zahlreichere Gelenke zwischen Hand und Labyrinth zwischengelagert sind, als zwischen Trommelfell und Labyrinth.

2. Gegen die Möglichkeit der Schallzuleitung durch das runde Fenster wird dessen versteckte Lage angeführt. Wenn Sie, wie an einem vorgelegten Präparate an einem Schläfenbein das ganze innere Ohr entfernen, so dass die Fenster von innen freiliegen und für schwache Töne Trommelfell und runde Fensterhaut durchlöchern, so hören sie mit einem Hörschlauch mit spitzem Glasrohr sehr deutlich am runden



Fenster. Die Interferenz und Abschwächung der Schallwellen durch Reflexion ist also mindestens sehr unbedeutend.

Herr **von Eicken**-Freiburg i. Br.: Über Lokalanästhesie des äusseren Gehörganges.

Durch Einspritzung von $^1/_2$ proz. Kokainlösung, der pro Kubikzentimeter 2 Tropfen einer 1 prom. Adrenalinlösung zugesetzt werden, gelingt es, den äusseren Gehörgang von den ihn versorgenden Nervenstämmen aus für operative Eingriffe völlig anästhetisch zu machen. Es handelt sich um den R. auricularis nervi vagi und die Gehörgangszweige des Nerv. auriculo-temporalis, die beide an der Grenze zwischen knorpeligem und knöchernem Gehörgang an ihn herantreten.

Beide Nerven können von einer Einstichstelle aus, die in der hinteren Umschlagsfalte der Ohrmuschel etwa in der Höhe des knöchernen Gehörgangbodens liegt, erreicht werden: der Ram. auricularis vagi, indem man die Nadel gegen die Fissura tympano-mastoidea nach hinten und oben vorstösst, die Gehörgangszweige des N. auriculo-temporalis, indem man bei geöffnetem Munde die etwas zurückgezogene Nadel der vorderen Gehörgangswand entsprechend medialwärts und etwas nach vorn, ungefähr $1^1/_2$ cm weit (bei Kindern entsprechend weniger tief) einsticht.

Die Haut wird vor dem Einstich durch Chloräthyl-Spray unempfindlich gemacht. Schmerzen bei der Injektion werden dadurch vermieden, dass man schon beim Vorschieben der Nadel etwas von der Lösung in das umgebende Gewebe einfliessen lässt.

Die Anästhesie wird nach wenigen Minuten eine vollständige, sodass sich selbst Furunkel ohne Schmerzen spalten lassen.

Nebenverletzungen sind ausgeschlossen, speziell der Nerv. facialis liegt ausserhalb des Bereichs der Injektion.

Mit der Versammlung war eine **Ausstellung** in den Nebenräumen des Langenbeckhauses verbunden, welche von den Herren Brühl, Heine, Katz veranstaltet wurde. Die Ausstellung zerfiel in folgende Abteilungen:

1. **Instrumentenausstellung.** An derselben beteiligten sich neben Ärzten fast alle hervorragenden Firmen, welche für die Spezialdisziplin: Ohren, Nasen und Hals arbeiten. Das medizinische Warenhaus (Berlin) hatte eine vollständiges Untersuchungs- und Operationszimmer in mustergültiger Weise eingerichtet. Edelmann (München) hatte seine kontinuierliche Tonreihe, Lucae (Berlin) das Otostroboskop, Hartmann seine Instrumente, Gutzmann einen Registrierapparat für Sprachuntersuchungen geschickt.



2. **Ausstellung von Bildern und Grundrissen deutscher Ohrenkliniken.** Die bedeutendsten Kliniken Deutschlands hatten ihre Bilder ausgestellt. Durch besondere Schönheit der Bilder zeichneten sich die Berliner Universitäts-Ohrenkliniken und die Privatklinik von Dr. Jansen aus.

3. **Literatur, Tafeln und Tabellen zur Taubstummheit.** Schulrat Walter hat einen Teil der Bibliotheke der königl. Taubstummenschule, Bezold, Scheibe u. a. eine Reihe von Tabellen, Politzer, Alexander, Hammerschlag (Wien) Abbildungen von Präparaten und Tabellen, Schwabach Tafeln ausgestellt.

4. **Tafeln allgemeinen Inhaltes, Photographien, Diapositive.** In reichster Menge hatten u. a. Hartmann, Brühl (Berlin), Denker (Erlangen), Panse, Hofmann (Dresden), Frey-Hammerschlag (Wien) diesen Teil der Ausstellung beschickt.

5. **Moulagen, Modelle.** Unter vielen anderen hat Lassar (Berlin) eine vorzügliche Sammlung von Lupus und Kankroïden der Nase und des Ohres ausgestellt. Alexander (Wien) hat ein grosses Mittelohrmodell und eine Reihe von Labyrinthmodellen, Passow (Berlin) ausgezeichnete Moulagen zur Ausführung der Radikaloperationen geschickt.

6. **Präparate.** Dieser Teil der Ausstellung war der umfassendste und enthielt in grosser Fülle Nasen- und Ohrpräparate der königlichen Kliniken in Berlin, vergleichend anat. Präparate aus dem 2. anatom. Institut (Berlin), dann vor allem Präparate aus den Privatsammlungen von Hartmann, Brühl, P. Heymann (Berlin).

Ein ausführlicher Bericht über die sehr reich beschickte Ausstellung wird den Verhandlungen der deutschen otologischen Gesellschaft beigegeben werden. Brühl.

Bericht

über die

Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde, der Rhinologie und der übrigen Grenzgebiete

im ersten Quartal des Jahres 1904.

Zusammengestellt von Professor Dr. Arthur Hartmann.

Anatomie und Physiologie.

1. Zuckerkandl, E., Wien. Über die Ohrtrompete des Ameisenfressers. M. f. O. 1904, Nr. 1.

Gegenüber der von Hyrtl in seiner Arbeit über das Gehörorgan (1845) ausgesprochenen Ansicht, dass bei Myrmecophaga jubata die Tuba ossea zu fehlen scheine, hat Zuckerkandl durch makro- und mikroskopische Untersuchung des Schädels eines Ameisenfressers festgestellt, dass dieses Tier eine ca. 15 cm lange Eustachische Röhre besitze, die allerdings keine knorpelige Grundlage besitzt, die aber an der Umrandung einer Öffnung des Schläfenbeins haftet und durch diese in die Paukenhöhle mündet. Verf. vermutet, dass diese Öffnung von Hyrtl mit dem Foramen caroticum verwechselt worden sein mag.

Piffl (Prag).

2. Iwanoff, A., Moskau. Über die Frage der Vorlagerung des Sinus transversus. Chirurgija 1903, Juni.

Mitteilung der Resultate von Messungen an 105 Schädeln.

Sacher (Petersburg).

3. Falta, M., Dr., Szeged. Eine wichtige Anomalie des Ductus nasolacrymalis. M. f. O. 1904, Nr. 3.

F. fand bei einer 43 jährigen Frau, die wegen einer eitrigen Tränensackentzündung in seine Behandlung kam, beim Sondieren des Tränennasenkanales der rechten Seite, dass der Kanal nicht wie sonst im Winkel zwischen unterer Nasenmuschel und lateraler Nasenwand mündete, sondern aus dem mittleren Nasengang oberflächlich über die mediale Fläche der unteren Muschel verlief und am freien Rande



derselben endete. Der Tränennasenkanal der linken Seite hatte normalen Verlauf. Die Ursache dieser bisher noch nicht beobachteten Missbildung vermutet Verfasser in einem sehr frühzeitigen Verschluss des im fötalen Leben zwischen Auge und Nase bestehenden Spaltes, vielleicht durch einen pathologischen Vorgang.

Schliesslich weist Verfasser auf die Gefahren hin, denen ein solcher abnorm verlaufender Ductus nasolacrymalis durch endonasale Eingriffe an der unteren Muschel ausgesetzt ist. Piffl.

4. Swain, H. L., New-York. Der Gaumenbogen. The Laryngoscope. Oktober 1903.

Andere Ursachen als der Nichtgebrauch und das Trauma der Nase tragen zu der übermässigen Wölbung des Gaumens und dem Mangel an Raum für das ausgewachsene Septum bei. Die Form des Schädels bestimmt die von dem Individuum besessene Art des Bogens. Unter 102 ursprünglichen Hawaiischen Schädeln waren 24 als normal mit einem Index von 45,7 ausgewählt worden. Die Maſse der flachköpfigen Indianer, welche Generationen hindurch die Köpfe ihrer Kinder durch einen Bindeprozess während ihrer ersten Lebensjahre entstellt hatten, zeigten einen Höhe-Breite-Index von 73,2. Der Durchschnitt europäischer Rassen betrug 52,6 und 63,5. Das Septum ist in den Photographien grade. Die flachköpfigen Schädel der Erwachsenen zeigen mehr Entstellung als die der Kinder. Swain schliesst, a) dass entstellende Prozesse, welche die Schädelform künstlich verändern, eine Änderung in der Form und Gestalt des harten Gaumens hervorrufen können; b) dass das Septum sich der veränderten Entwicklung des übrigen Gesichtes anzupassen scheint; c) dass in Folge der gehemmten Entwicklung der Gaumen es versäumt, auf sein richtiges Niveau herabzusteigen; d) dass Abnormitäten des Gaumens hauptsächlich durch den Mangel an geeigneter Luftzuführung in die Oberkieferhöhlen verursacht werden, welche die Entwicklung der Oberkieferhöhle hemmen; e) dass die Erhaltung der Milchzähne mithilft, eine normale horizontale Krümmung im harten Gaumen herbeizuführen. Toeplitz (New-York).

5. Schaefer und Abraham. Zur Lehre von den sog. Unterbrechungstönen. Annalen d. Physik. 4. Folge. Bd. 13. S. 996.

Die früher veröffentlichten Studien der Verff. über Unterbrechungstöne hatten ergeben, dass die sogen. Unterbrechungstöne in einigen Fällen durch Resonatoren verstärkt werden, also objektive, auf physikalischen Ursachen beruhende Töne sind, in anderen als gewöhnliche Differenztöne aufgefasst werden müssen.

Zwaardemaker, der diese Versuche fortsetzte, ist nicht zu voller Klarheit darüber gekommen, ob sein Intermittenzton physikalisch oder physiologisch bedingt war. Die vorliegende Studie, deren Versuchsanordnung im Original eingesehen werden mag, hat nur den Zweck, diesen Punkt zu klären und es ist den Verfassern gelungen, sowohl mittelst Resonatoren als auch mittelst des Flammenbildes nachzuweisen, dass es sich bei den Unterbrechungstönen nicht um entotisch entstehende Töne handelt, sondern dass diese wirkliche physikalische Töne sind. Sie erklären nunmehr die Überzeugung gewonnen zu haben, dass alle Methoden, die bisher zum Zwecke der Erzeugung subjektiver »Unterbrechungstöne« angegeben worden sind, nicht den Beweis geliefert haben, dass sie solche »subjektive« Töne erzeugen; die Autoren halten es aus diesem Grunde für empfehlenswert, den Ausdruck »Unterbrechungstöne« aus der physiologischen Nomenklatur auszumerzen.

Dreyfuss (Strassburg.)

6. Breuer, J. Studien über den Vestibularapparat. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien. Mathem.-naturw. Klasse, Bd. 112. Nov. 1903.

Die vorliegende Studie setzt sich aus 4, nicht in direktem Konnex stehenden Abhandlungen zusammen.

Kapitel I bringt anatomische Beiträge, hauptsächlich zur feineren Histologie der Cupula terminalis, die Breuer mit voller Entschiedenheit für ein in vivo vorhandenes organisiertes Gebilde und nicht für ein durch die Konservierungs- und Präparationsflüssigkeiten bewirktes Kunstprodukt erklärt. Auf Grund der anatomischen Konstruktion der Cupula kommt er zu dem Schluss, dass seine im Jahre 1875 geäusserte Meinung, dass die Zellhaare durch den Endolymphstoss gebogen, deformiert und hierdurch die Nervenenden erregt würden, nicht länger mehr haltbar ist. Die Cupula kann vielmehr nur als Ganzes verschoben werden. Es ist ferner die Annahme unmöglich, dass diese durch Schleim zur Cupula verbundenen Zellhaare von Schallschwingungen beeinflusst, Hörempfindungen vermitteln könnten. Es ist die Vermutung unannehmbar, welche Ewald ausgesprochen hat, dass die Zellhaare wie Flimmercilien sich bewegten und wirkten. Breuer glaubt vielmehr, dass auf den Ampullarapparat nicht dauernde Winkelgeschwindigkeiten wirken, sondern nur positive und negative Winkelbeschleunigungen. Diese verursachen momentane Verlagerungen des Endolymphringes und der Cupula und hiermit Spannung der Zellhaare und Erregung der Nervenendapparate auf einer Seite der betreffenden Crista. Diese lösen, solange sie andauern, die Empfindung einer Rotation aus, welche anhält, bis der

Gegenstoss der negativen Beschleunigung beim Stillstande der Drehung oder die langsam wirkende Elastizität der gespannten Gebilde den normalen Zustand wiederhergestellt hat. — Bezüglich der Bogengänge macht Breuer auf den Umstand aufmerksam, dass der Canalis sagitt. (ant.) um ein Drittel länger als die beiden andern (soll wohl heissen um die Hälfte länger, denn das Verhältnis ist wie 3 zu 2. Ref.). Dieses Drittel ist aber nicht in derselben Ebene gekrümmt wie die anderen zwei Drittel und ist dadurch funktionell unwirksam. So kommt es, dass doch alle 3 Kanäle in ihrer funktionell wirksamen Strecke gleich lang sind. — Es folgen nunmehr Betrachtungen über den anatomischen Bau der Ampullen, wegen derer ich auf das Original verweisen muss; dasselbe gilt von dem Bau und der Bildung der Cupula. — Bezüglich der Endolymphe nimmt Breuer an, dass sie wahrscheinlich im Sacculus und in der Cochlea abgesondert wird und aus dem Sacculus durch den Aquaeductus vestibuli in die Schädelhöhle fliesst.

Kapitel II. Breuer hat die Cocaïnversuche Königs nachprobiert und kommt dabei zu dem erfreulichen Schlusse — entgegengesetzt einer früher von ihm verfochtenen These — dass auch die Kopfverdrehung der Tauben etc. eine Ausfallserscheinung ist; ferner dass der galvanische Schwindel und die galvanotropische Reaktion im Labyrinth ausgelöst wird; ebenso dass die Flourensschen Phänomene des Kopfpendelns, Kreisgangs etc. Ausfallserscheinungen sind.

Kapitel III. Elektrische Reizung einzelner Ampullen. Die Frage, ob es gelingt, Ampullen einzeln elektrisch zu reizen, scheint mir trotz der dies befürwortenden Untersuchungen Breuers noch nicht definitiv in bejahendem Sinne gelöst. Jedenfalls ist das Resultat noch öfters schwankend und wie Breuer selbst zugibt: »Kein Vorlesungsversuch«.

Kapitel IV. Prof. Hensens Einwände gegen die statische Funktion des Labyrinthes. Hier widerlegt, wie es schon von anderer Seite geschehen, Breuer die von Hensen in Pflügers Archiv Bd. 74 gemachten Einwände auf Grund einer Reihe von Tatsachen, die als vollgültige Beweise für die Existenz eines »statischen Sinns« im Sinne von Ewald zu betrachten sind. Dreyfuss.

7. Urbantschitsch, Viktor, Prof., Wien. Über die Lokalisation der Tonempfindungen. A. f. ges. Phys., Bd. 101.

U. teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die bei monotischer und diotischer Tonzuleitung auftretenden Lokalisationen der verschiedenen Stimmgabeltöne mit. Er benutzt zu den Untersuchungen

Hörschläuche von ca 1 mm Länge, durch welche die Tonzuleitung stattfindet. Aus der Fülle interessanter Einzelbeobachtungen, welche aus dem Original zu ersehen sind, seien folgende Punkte hervorgehoben: Den verschiedenen, dem Ohr zugeleiteten Tönen kommen sehr häufig verschiedene Lokalisationsstellen zu, die in punkt-, streifen- oder flächenförmiger Anordnung im Ohre oder dessen Umgebung gelegen sind. Bei gleichzeitiger Zuleitung zu beiden Ohren bildet sich häufig ein »subjektives Hörfeld« im Kopf, welches sich bei einseitiger Schwerhörigkeit nach dem besser hörenden Ohr hin verschiebt. »Der von einem schwerhörigen Ohre anfänglich nicht vernommene Ton kann durch Übung allmählich zur Wahrnehmung gebracht werden.« »Die hochgradig Schwachhörigen ins Ohr gerufenen verschiedenen Vokale können anstatt einer akustischen eine sensitive Empfindung erregen, wobei jedem Vokale eine bestimmte Stelle im Ohr oder Kopf zukommt, so dass aus der Lokalisation der sensitiven Empfindung, aber ohne Hörempfindung, eine Besserung des in's Ohr gerufenen Vokales ermöglicht ist.«

Brühl (Berlin).

8. Réthi L., Dozent, Wien. Die sekretorischen Nerven des weichen Gaumens. Wiener med. Presse Nr. 5 und 6, 1904.

R., hat ca. 150 Untersuchungen an Hunden, Kaninchen und hauptsächlich an Katzen angestellt. Vor dem Versuche wurde die Schleimhaut mit trockener Watte sorgfältig abgetupft.

Bei Anwendung von Induktionsströmen (10 cm Rollenabstand) bekommt man am weichen Gaumen an jeder Stelle beim Aufsetzen der Doppelelektrode im nächsten Umkreis deutliche Sekretion; durch mehrmalige Reizung wurde die Sekretion geringer, um aber nach einiger Ruhe zur alten Stärke zurückzukehren. Nach Atropininjektion in den Gaumen tritt auch bei starken Strömen keine Sekretion ein.

Um festzustellen, welche Nerven die Sekretion verursachen, reizte er die einzelnen in Betracht kommenden Nerven.

Die Reizung des Trigeminusstammes innerhalb der Schädelhöhle, des N. lingualis, der Wurzel des N. glosso-pharyngeus, des N. accessorius und vagus, sowie hypoglossus haben keine Sekretion zur Folge, ebensowenig periphere Reizung des N. glosso-pharyngeus, des durchschnittenen vagus nach Austritt aus der Schädelhöhle und des N. hypoglossus.

Bei Reizung der Vaguswurzel erfolgte eine kräftige Hebung des weichen Gaumens, ebenso bei peripherer Reizung des Ramus pharyngeus vagi. Zuweilen sieht man an der hinteren kleineren Hälfte auf der gereizten Seite etwas Sekretion erscheinen.

Zentrale Reizung des Facialis ergibt Sekretion am Velum auf der gereizten Seite der ganzen Länge nach, periphere Reizung bei seinem Austritt hat dagegen keine Sekretion zur Folge.

Wird der Sympathicus am Hals in beliebiger Höhe durchschnitten und das Kopfende desselben gereizt, so erfolgt am weichen Gaumen prompte Sekretion auf der gereizten Seite. Wiederholte Reizung hat stets denselben Erfolg. Mechanische Reizung hat keine Sekretion zur Folge.

Das Experiment ergab, dass es sich bei der Sekretion der Fazialisfasern und des Sympathicus nicht um Reflexvorgänge handelt.

Es verlaufen also sowohl im Halssympathikus als im Stamm des N. facialis echte sekretorische Fasern für die Drüsen des weichen Gaumens derselben Körperseite.

Im 2. Teil stellt R. den peripheren Verlauf der sympathischen und der im Ursprung des N. facialis enthaltenen sekretorischen Fasern fest; die Versuche wurden an der Katze angestellt.

Die sekretorischen Fasern des Sympathikus und des Fazialis haben in der Paukenhöhlenregion einen getrennten Verlauf; die sympathischen Fasern treten in die Paukenhöhle in feine Knochenkanäle ein und die des Fazialis verlaufen im Knochenkanal des N. petrosus superf. major. Von nun ab verlaufen sie gemeinsam zum Velum und zwar treten sie gemeinsam in das Ganglion spheno-palatinum ein. Die Vasodilatatoren haben oft denselben Verlauf wie die sekretorischen Fasern.

Die im Halssympathicus schon unterhalb des unteren Halsganglion enthaltenen, für die Drüsen des weichen Gaumens bestimmten Fasern durchsetzen das oberste Halsganglion, treten mit den Erweiterern der Pupille in die Paukenhöhle ein, ziehen über das Promontorium und senken sich in das G. sphen. palat. ein. In manchen Fällen gehen die sekretorischen Fasern für die hinteren Partieen des weichen Gaumens in den Ram. pharyngeus vagi über und in diesem zugleich mit den Fasern für den M. levator palati mollis zu ihrem Endziel.

Die im Stamm des N. fazialis enthaltenen sekretorischen Fasern ziehen durch das Knie desselben und N. petrosus superf. major zum Ganglion und von hier vereint mit den vorigen in die Nn. palatini zum weichen Gaumen.

Zum Schlusse macht R. noch einige Angaben in Bezug auf klinische Beobachtungen, die aber bis jetzt gleich Null sind.

Wanner (München).



Allgemeines.

a) Allgemeine Pathologie.

9. Grunert, K., Halle. Über die Ergebnisse in der allgemein pathologischen und pathologisch-anatomischen Forschung des kranken Mittelohres im letzten Jahrzehnt und den durch sie bedingten Wandel der Anschauungen in der therapeutischen Nutzbarmachung derselben. A. f. O. Bd. 60, S. 124, 161.

Siehe diese Zeitschrift Bd. 45, S. 304.

10. Ferreri, Gherardo, Rom. Rapports du sympathique avec certaines lésions auriculaires. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 1.

Ein 49jähr. Mann, mit den typischen Symptomen einer Basedowerkrankung, leidet an anhaltenden beidseitigen Ohrgeräuschen, die so unerträglich sind, dass Patient an Selbstmord denkt. Ohruntersuchung: durch das fein injizierte Trommelfell schimmert die hyperämische Paukenhöhlenschleimhaut durch. 14 Tage nach der beidseitigen Exstirpation des Ganglion cervicale superius stehen die Augen weniger vor und nehmen die Rötung im Gesichte sowie die Schwellung der Schilddrüse ab. Trommelfell und Mittelohrschleimhaut sind bedeutend weniger injiziert; die Ohrgeräusche sind erträglich, sodass Patient jetzt nachts wieder schlafen kann. Besserung der Hörweite. Verfasser vermutet, dass vielen Fällen von Ohrgeräuschen eine Sympathikusaffektion zugrunde liegt, auch wenn dieselben nicht Symptom einer Basedowerkrankung sind.

Oppikofer (Basel).

11. Lannois, M., Lyon. Über Otitis varicellosa. Allgem. Wiener med. Ztg. Nr. 10, 1904.

L. führt 2 Fälle an, bei denen die Varicellen Recidive von Ohraffektionen im Gefolge hatten; ferner mehrere akute Eiterungen, 1 Fall kam zur Operation. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Varicellen betreffen nur ausnahmsweise das Ohr;
2. varicellöse Erscheinungen im Ohre sind neue Anfälle oder Recidive von Otitis med. cat. oder früher schon bestandenen Eiterungen, welche durch das Dazutreten von pharyngealen Prozessen entstehen;
3. Varicellen erzeugen manchmal purulente Otitiden und diese können sich mit Mastoiditis komplizieren.

Wanner.

12. Rivière, A. und Thévenot, L., Lyon. L'actinomycose de l'oreille. Revue de Chirurgie 1904, S. 42.

36jähr. Mann erkrankt an heftigen Schmerzen im linken Ohre; 14 Tage später eitriger Ausfluss. Einige Tage nach Eintritt der

Otorrhoe bretthartе Schwellung über dem Warzenfortsatze und der linken seitlichen Halsgegend entsprechend den 2 obern Drittel des Sternocleidomastoideus. Über demselben bilden sich zahlreiche kleine Abszesse. die spontan durchbrechen. Auf dem Boden des Gehörganges eine einem aufgebrochenen Furunkel ähnliche Erhebung. Mikroskopische Untersuchung des krümligen Ohreiters und des Eiters aus den Abszessen: Aktinomykose. Trommelfell normal. Kein Perforationsgeräusch. Mundorgane ohne Veränderung. Allgemeinbefinden nicht gestört. Incision der am Hals gelegenen Abszesse. Der Processus mastoideus ist an seiner Oberfläche normal und wird nicht eröffnet. Vollständige Heilung nach 5 Monaten. Nach R. ging die Aktinomykose vom äusseren Gehörgange aus. Oppikofer.

13. Mancioli, F., Rom. Le tabac: lésions de l'oreille, du nez et de la gorge chez les ouvrières de la manufacture royale de Rome. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 421.

Unter 335 Cigarettenarbeiterinnen konstatierte M. bei 301 eine chronische Pharyngitis (41 mal mit gleichzeitiger Laryngitis); in allen Fällen fand sich eine chronische Rhinitis. Der Tabakstaub übt eine mechanische Reizung auf die Schleimhaut aus; weniger handelt es sich bei diesen Katarrhen um eine chemische Einwirkung des Nikotins. Ohrerkrankungen sind sehr selten; sie sind als zufälliger Befund und nicht als Gewerbeschädigung aufzufassen. Oppikofer.

14. Schwabach, Berlin. Zur Kenntnis der Nebenwirkungen einiger Arzneimittel auf das Ohr. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 11, 1904.

Eine 25jährige Dame hatte wegen eines chronischen Ekzems längere Zeit Solutio arsenicalis Fowleri gebraucht und litt offenbar infolgedessen an einem Katarrh der Schleimhäute der Nase, der Ohren und der Augen. Denn, während alle übrigen Maſsnahmen nur vorübergehenden Nutzen gehabt hatten, hörten die hochgradigen Beschwerden — erhebliche Schwerhörigkeit, subjektive Geräusche, Eingenommenheit des Kopfes, reichliche Sekretion in Nase und Nasenrachenraum, sowie Tränenträufeln und doppelseitige Blepharokonjunktivitis — schliesslich von selbst und völlig auf, nachdem das Arsen fortgelassen war.

Ein 28jähriges Mädchen war an fibrinöser Pneumonie erkrankt und hatte auf Verordnung ihres Arztes in zwei Tagen im ganzen 4,5 g Salipyrin eingenommen. Schon nach 1,5 g hatte Pat. das Auftreten von Schwerhörigkeit und intensiven subjektiven Geräuschen konstatiert und die Stimmgabelprüfung ergab dementsprechend, dass es sich um Erkrankung des schallperzipierenden Apparates handele. Von dem Ge-

danken ausgehend, dass Salicylsäure wie auch Chinin Hyperämie und Gefässerweiterung zur Folge haben, verordnete Schwabach 3 mal täglich 10 Tropfen von Extract. secal. cornut. fluid mit dem Erfolg, dass die subjektiven Geräusche völlig verschwanden und die Hörfähigkeit bedeutend gebessert wurde. Verf. möchte dieses Mittel aber einstweilen nur mit einer gewissen Reserve empfehlen, da neuere Untersuchungen von Wittmaack ergeben haben, dass zum mindesten für Chinin nachgewiesen sei, dass die Hörstörungen nicht durch Zirkulationsstörungen bedingt seien, sondern durch direkte Schädigung der Ganglienzellen im Ganglion spirale. Immerhin dürfte eine versuchsweise Anwendung des Extract. secal. cornut. fluid in geeigneten Fällen am Platze sein, da eine Gefahr oder auch nur Unannehmlichkeit für den Patienten nicht damit verbunden ist. Noltenius (Bremen).

15. Spira, R., Krakau. Auge und Ohr, ihre Ähnlichkeiten und ihr wechselseitiges Verhältnis. Wiener klin. Rundschau Nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 1904.

Dem Spezialarzt ist im allgemeinen der Inhalt der sehr umfangreichen Arbeit geläufig; bei der Fülle des gesammelten Stoffes eignet sie sich nicht zu einem kurzen Referate und muss deshalb im Original nachgelesen werden. Wanner.

16. Mink, Dr., Deventer. Appareil pour assourdir le son dans l'examen de l'ouie. La Presse oto-laryngologique Belge, H. 3, 1904.

Mink hat sich mit Hilfe einer Chloroformmaske älteren Modells und eines Schalltrichters, dessen enge Öffnung er mit zwei Lagen dünner Seide überzogen, einen Apparat konstruiert, bei dessen Gebrauch die Hörweite für Flüstersprache auf $^1/_5$ reduziert wird.

Brandt (Strassburg).

17. Wojatscheck, W. Die neuen Fortschritte in der genauen Bestimmung des Hörvermögens. Berichte der militär-medizinischen Akademie zu St. Petersburg, 1903.

Ausführliche Besprechung der neueren Methoden von Gradenigo und Struycken zur quantitativen Bestimmung des Hörvermögens.

Sacher.

18. Gowsejew, A. Eine neue Methode zur Entlarvung simulierter Taubheit. Russkij Wratsch 1903, Nr. 49.

Streift man den Rücken des angekleideten Untersuchten abwechselnd mit der Hand und einer Bürste und darauf gleichzeitig seinen Rücken mit der Hand und den Ärmel des Arztes mit der Bürste, so gibt er bei wirklicher Taubheit richtige Antworten, da er sich dabei nur auf das Gefühl verlässt. Der Simulant dagegen wird sich in seinen Ant-

worten widersprechen, da bei ihm die Gehörsempfindung sich mit der Tastempfindung vermischen wird und er nicht genau wissen wird, ob er die Berührung der Hand oder Bürste empfindet, deren Geräusch er hört. Sacher.

19. von Stein, S. Die klinische Bedeutung der Zentrifuge für die Diagnostik einiger Erkrankungen des Nervensystems. Medicinskoje Obosrenje 1903. Nr. 17.

Mit Hilfe der Zentrifuge und des Goniometers erhält man nach Verf. eine Reihe neuer Symptome, die durch andere klinische Untersuchungsmethoden sich nicht entdecken lassen. Diese Apparate sind sehr wichtig sowohl für den Otiater, wie für den Neuropathologen. Die Zentrifuge kann ausserdem auch therapeutischen Zwecken dienen, da sie einen grossen Einfluss auf den allgemeinen Stoffwechsel ausübt. Langdauerndes und starkes Zentrifugieren von Hunden, die mit dem Kopfe zur Peripherie liegen, ruft Hyperämie des Gehirns hervor. Bei nach dem Zentrum gerichteten Kopfe tritt Anämie des Gehirns ein. Bei einigen Patienten wurde ein Schwinden der Ohrengeräusche unter dem Einfluss des Zentrifugierens beobachtet, nach mäfsigem Drehen in vertikaler Richtung trat bei Kranken und Gesunden Schläfrigkeit ein. Die Zentrifuge wirkt günstig auch auf den Schwindel. Sacher.

20. von Stein, S. Ein dynamisches Goniometer (Winkelmesser). Separatabdruck. Moskau 1903.

Das Goniometer ist ein vom Verf. konstruierter, an der Zentrifuge zu befestigender Apparat, an dem durch verschiedene Einrichtungen die Ablenkungen des Kopfes nach allen Richtungen beim Zentrifugieren genau bestimmt werden können. Eine Reihe von Abbildungen illustriert die Konstruktion und die Anwendung des Apparates. Sacher.

21. Mongardi, G., Bologne. Trois nouveaux anesthésiques pour la narcose générale dans les operations de courte durée. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 425.

Als Narkotica für kurzdauernde Operationen empfiehlt M. Somnoform (Gemisch von 60 Äthylchlorid, 35 Methylchlorid und 5 Äthylbromid; 15 Narkosen), ferner Äthylchlorid (32 Narkosen) und Liquor somniferus (Methylenäthyläther; 25 Narkosen). Nach M. sind alle 3 Narkotica ungefährlich und haben keine unangenehmen Wirkungen während und nach der Narkose: der Schlaf tritt sofort ein. Auf der otologischen und chirurgischen Klinik von Basel wurden im ganzen 4 Narkosen mit Äthylchlorid ausgeführt. Die Narkosen wurden durch den Vertreter des betreffenden Hauses geleitet, der ausschliesslich zu

diesem Zwecke nach Basel gereist war: bei einem 10 jährigen kräftigen und gesunden Knaben stellte sich einige Sekunden nach Verabreichung des Mittels ein schwerer Kollapszustand ein, bei 2 weiteren der 4 Fälle (Erwachsenen) liess sich ein tiefer Schlaf nicht erzielen. Oppikofer.

22. von Stein, S. Ein neues Instrument — Schlagmesser (Plegemeter). Separatabdruck. Moskau 1903.

Durch die Untersuchungen von Curschmann, Bornhardt, Spamer u. a. an Tieren ist schon längst festgestellt, dass die Extremitäten an der dem affizierten Labyrinthe entsprechenden Seite schwächer sind, als an der gesunden. Dieselbe Beobachtung machte Wanner auch an Menschen mit kranken Labyrinthen. Bei einem Schlage mit der Flachhand auf die Schultern fielen die Patienten auf die dem kranken Labyrinthe entsprechende Seite leichter hin, als auf die gesunde. Bei dieser Untersuchungsart ist es aber unmöglich den Schlag immer mit der gleichen Kraft auszuführen, weswegen auch die Resultate sich nicht vergleichen lassen. Mit dem vom Verf. konstruierten Plegemeter lässt sich der Schlag immer mit der gewünschten, genau zu bestimmenden Kraft ausführen, wodurch die Resultate vergleichbar werden.

Sacher.

23. Fränkel, B., Berlin. Ein leichter Reflektor. Arch. f. Laryngol. Bd. 14. Heft 3.

Beschreibung eines Stirnspiegels der nur 1 cm breit metallisch eingefasst, auf der Rückseite sonst nur durch dünne Hartgummiplatte geschützt, bei dem Durchmesser von 10 cm ohne Stirnband nur 71 g wiegt. Albanus (Hamburg).

24. Collet, Lyon. De la Salpingoskopie. Arch. internat. d'otol. etc. 1904. S. 25.

C. empfiehlt warm die Salpingoskopie zur genauen Besichtigung der eröffneten Kieferhöhle, des Naseninnern, namentlich aber zur Untersuchung des Retronasalraumes. Oppikofer.

25. Urbantschitsch, E., Dr. Ein selbsthaltendes Nasenspekulum. M. f. O. 1903. Nr. 12.

An einem Brillengestell ist mit Hilfe mehrerer grosse Beweglichkeit gestattender Metallstäbe ein Nasenspekulum angebracht, das aus zwei an einem Querbalken durch eine Schraube verschiebbare Branchen besteht, und das bei richtiger Anpassung seine Stellung selbständig beibehält, somit bei Operationen, die beide Hände des Operateurs erfordern, einen Assistenten erspart. Zur Verminderung des Gewichtes der immerhin zahlreichen Metallteile wurde das Instrument aus Aluminium hergestellt.

Piffl.



26. Glatzel, Dr., Liegnitz. Zur Prüfung der Luftdurchgängigkeit der Nase. M. f. O. 1904. Nr. 1.

Verf. hat den Gedanken Zwaardemakers, durch Niederschlagenlassen des in der Ausatmungsluft enthaltenen Wasserdampfes auf einer kühleren Spiegel- oder Metallfläche die Luftdurchgängigkeit der Nase zu prüfen, wieder aufgenommen und zu diesem Zwecke einen desinfizierbaren Spiegel aus vernickeltem Zinkblech anfertigen lassen. An der verschiedenen Grösse der Atemflecke und an der verschieden langen Zeit, die bis zum Verschwinden derselben vergeht, hat man einen sicheren Anhaltspunkt für die Funktionsfähigkeit der Nase. Ergibt diese Untersuchung eine Differenz, so ist es Aufgabe der Rhinoskopie das Hindernis festzustellen. Es eignet sich also nach G. diese Methode besonders für Massenuntersuchungen. Piffl.

27. Warnecke, Hannover. Äussere Asepsis bei Operationen in der Nase. Arch. f. Laryngol. Bd. 14. Heft 3.

Verf. verwendet bei Nasenoperationen eine auskochbare Cofferdamplatte (dünne elastische Gummiplatte), die er unter der Nase vor Lippen und Kinn ausspannt durch Zügel, welche durch die Ohrmuschel gehalten oder am Hinterkopf vereinigt werden. So wird eine Infektion der Instrumente und Verbandstoffe auf dem Wege zum Naseninnern ausgeschlossen. Die Cofferdamplatte hängt in eine Duritspeicheltasche hinein. Albanus.

28. Schleifstein, Warschau. Das Paraffin als kosmetisches Heilmittel. Arch. f. Laryngol. Bd. 14. H. 3.

Bei zwei Ozänafällen mit sattelförmiger Einsenkung der Nase erfolgreiche Injektion; es schwand auch der Gestank der Ozäna (bei gleichzeitigem Gebrauch von Spülungen). Beim ersten Fall nach der Injektion von bei 40° C. schmelzbarer Paraffinsalbe minimale, beim zweiten Fall (nach Eckstein hartes Paraffin) stärkere, aber bald vorübergehende Schwellungen der Umgebung. Wenn Paraffin, gleichgültig welcher Gattung resp. Härte, unter stark gespannte Haut oder in allzugrosser Menge eingespritzt wurde, beobachtete Verf. bei Tieren Haarverlust, Decubitus, Nichtverwachsen der Injektionsstelle. »Das injizierte Paraffin wird im Laufe der Zeit teilweise von einem kompakten Bindegewebe durchwachsen, was durchaus nicht die Rolle des Paraffins beeinträchtigt.« Hartes bei 54 oder mehr Graden schmelzbares Paraffin bewirkte ausser vielleicht etwas stärkerer lokaler Reaktion keine besondere Reizerscheinungen im Vergleich mit weichem schon bei 36—42° schmelzbarem Paraffin; daher ist es mit Rücksicht auf etwaige Temperatur-

erscheinungen des menschlichen Körpers ungefährlicher. »Als ein nicht vollständig unschuldiges Mittel« ist eine Paraffinprothese zu kosmetischen Zwecken nur bei auffallenden Verunstaltungen und auf Wunsch des Patienten anzuwenden. Zu Heilzwecken ist der Versuch unbedingt angezeigt. Albanus.

29. Joseph, Jaques, Berlin. Einige Bemerkungen zur Publikation Gersunys: „Über einige kosmetische Operationen." Wiener med. Wochenschrift Nr. 1. 1904 (cfr. Wiener med. Wochenschrift Nr. 48. 1903).

J. wahrt seine Prioritätsrechte und empfiehlt zur Verkleinerung der Ohren die von ihm angegebene Keilexzision. Zum Schlusse führt J. an, dass er mehrmals bei Paraffininjektionen in die Nase nach Wochen und Monaten, ohne dass irgend welche schädigende Einflüsse mitwirkten, in einem grossen Prozentsatz der Fälle mehr oder weniger intensive Hautrötung, sowie Schwellungszustände und Höcker bemerkt habe, die das anfänglich gute Aussehen sehr unvorteilhaft veränderten. Auch Verlagerungen des Paraffins kommen anscheinend vor. Wanner.

30. Duchesse, N. Les injections de produits paraffinés en oto-rhinolaryngologie. Annales de la société méd.-chirurg. de Liège 1904, S. 39.

D. gibt eine kurze Übersicht über die Erfolge, die in den letzten Jahren auf unserm Spezialgebiete mit Paraffininjektionen erzielt worden sind. Oppikofer.

31. Cordes, H., Dr., Berlin. Eine Rachenschere. M. f. O. 1904. Nr. 2.

Um das bei der Abtragung der Seitenstränge des Pharynx mit der Halle'schen Schere mitunter vorkommende Hängenbleiben der abgeschnittenen Schleimhaut unmöglich zu machen, hat C. eine Schere konstruiert, deren Branchenspitzen geknöpft sind und sich überkreuzen. Das Instrument ist bei Pfau in Berlin erhältlich. Piffl.

32. Litwinowicz, O., Dr., Heidelberg. Ein Zungentonsillotom. M. f. O. 1904. Nr. 3.

Ein Schütz'sches Adenotom, das von Jurasz für die Zungentonsille in der Weise umgeändert wurde, dass die Krümmung vermindert und die Guillotine der Lage der Tonsilla linguae angepasst ist. (Zu beziehen von Walb, Heidelberg.)

33. Engelmann, Guido, Dr. Mundöffner und zugleich Mundoffenhalter nach Dr. Guido Engelmann (Modell Kutill). Wiener med. Wochenschr. Nr. 1. 1904.

Das in Zangenform gehaltene Instrument trägt am oberen Ende der beiden Branchen einen rechtwinklig abgebogenen Fortsatz als Stütze

für Ober- und Unterkiefer. An diesen Fortsatz ist je ein keilförmiger durch ein Gelenk verbundener Lappen angebracht, welcher das Einführen zwischen die geschlossenen Zähne ermöglicht. Wird das Instrument geöffnet, so stellen sich durch Hebel die beiden keilförmigen Lappen fast rechtwinklig auf und kommen an die orale Fläche der Kiefer. Eine Zeichnung veranschaulicht das Ganze. Wanner.

b) Taubstummheit und Stottern.

34. Mariage, B. Mesure et développement de l'audition chez les sourds-muets. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 30.

M. prüfte das Gehör von 24 Taubstummen mittels einer von ihm angegebenen Sirene, die die Schwingungen der Vokale a, e, i, o, u wiedergibt. Dasselbe Instrument benutzte er, um bei diesen 24 Taubstummen während 6 Wochen Hörübungen vorzunehmen. Verfasser kommt zum Schlusse, dass nicht nur bei Taubstummen mit Hörresten, sondern auch in Fällen von totaler Taubheit durch Hörübungen das Hörvermögen gebessert werden könne. »Die durch den Apparat erzeugten Schwingungen sind weder schmerzhaft noch ermüdend; im Gegenteil verschaffen sie dem Taubstummen, der sie hört, ein wahrhaftes Vergnügen.«

Oppikofer.

35. Coën, R. Wien. Über das suggestive und das disziplinierende Moment bei der Therapie des Stotterns. Wiener med. Wochenschrift Nr. 8, 1904.

Mit Stottern behaftete Individuen besitzen ein Naturell, das als Anlage sui generis bezeichnet werden darf.

Vor allem ist das schüchterne, scheue Wesen der Stotterer zu beseitigen. Hierzu ist sehr wichtig, dass man sich mit erhobenem Haupte fest ansehen lässt. Weiters muss die Angst vor dem Sprechen bekämpft werden. Der Arzt muss das Individuum genau studieren und vor der lokalen die allgemeine Behandlung in Bezug auf Bildung, Charakter und persönliche Eigenschaften einleiten. Wanner.

Äusseres Ohr.

36. Goldstein, M. A. Ein ungewöhnlicher Fall von spontaner, doppelseitiger Blutung aus dem Ohre. The Laryngoscope. August 1903, S. 577.

Der Patient wurde über ein Jahr lang sorgfältig beobachtet, es bestand keine Simulation. Die Blutung war unabhängig von der Menstruation. Fräulein X., eine 22jährige Weisse, war hysterisch und stammte aus gesunder Familie. Im Februar 1902 bekam sie bei einem hysterischen Anfall Schmerzen und Blutung in beiden Ohren. Das linke

Ohr wurde bald besser, das rechte aber blutete mehr oder weniger elf Monate lang fort. Die aus dem Ohre kommende Flüssigkeit schien mikroskopisch wenig Blut enthaltendes Serum zu sein. Sie gerann nicht. Beide Trommelfelle waren unversehrt und normal. Kopfschmerz und Druckgefühl trat gerade vor den Anfällen auf. Der Ausfluss erfolgte in unregelmäfsigen Zwischenräumen, zuerst alle halbe Stunde, wenn sich aber die Patientin in einer nervösen Aufregung befand, so war er häufiger und reichlicher. Die Menge der Flüssigkeit betrug ungefähr jedesmal 1 cc. Der Ausfluss war häufiger bei Nacht und in wagerechter Lage. Vier Tage nachdem Dr. Goldstein die Patientin zuerst gesehen hatte, hörte der Ausfluss aus dem linken Ohre auf. Das andere Ohr floss immer weiter, 50 Wochen lang, ohne eine mehr als achtstündige Unterbrechung. Die Blutzählung ergab 3,000.000 rote und 5000 weisse Blutkörperchen. Die blutende Stelle wurde nicht genauer lokalisiert, als dass sie sich nahe der Verbindung der hinteren Wand mit dem Trommelfelle befand. Die Flüssigkeit quoll plötzlich in den Gehörgang, während man es beobachtete. Der Ausfluss wurde allmählich geringer, aber die Wattebäusche im Ohre waren oft mit der Flüssigkeit durchtränkt. Es wurde ein Probe-Einschnitt in das Trommelfell mit Tamponade vorgenommen, hatte aber kein Ergebnis. Die Patientin gewann trotz des Ausflusses an Gewicht. Es bestand kein Zeichen von Entzündung, Temperaturerhöhung oder anderen ernsten Symptomen. Die Heilung wurde durch radikale Suggestion erreicht und in sechs Wochen, zur Zeit, als der Artikel geschrieben wurde, war kein Rückfall eingetreten.

Toeplitz.

37. Jürgens, E., Dr., Warschau. Drei Fälle von Verätzung des Ohres mittels Essigessenz und ein Bericht über den weiteren Verlauf einer vor einem Jahre beobachteten und in dieser Monatsschrift veröffentlichten Verätzung. M. f. O. 1903. Nr. 12.

Die Verätzung des Ohres war in allen drei Fällen von Soldaten vorgenommen worden, als ein Akt der Selbstverstümmelung zum Zwecke der Befreiung vom Militärdienste. — Im ersten Falle Perforation des Trommelfells mit chronischer Mittelohreiterung. Im zweiten der beschriebenen Fälle erfolgte Ausheilung mit trockener Perforation des Trommelfells. — Bei einem von J. bereits in der M. f. O. 1902. Nr. 4, veröffentlichten Falle mit Totaldefekt des Trommelfells, Verätzung der inneren Labyrinthwand und Schädigung des Labyrinthes selbst, hatte sich ein Jahr später die Labyrinthwand wieder epidermisiert und war das Gehör etwas besser geworden, bei noch in geringem Grade fortbestehender Eiterung.

Piffl.

38. **Böhm**, W., München. Über Verletzungen des Trommelfelles durch indirekte Gewalt. M. f. O. 1904, Nr. 3.

Verfasser beschreibt drei an der **Haug**'schen Poliklinik in München zur Beobachtung gekommene Fälle von Trommeltell-Rupturen, die durch eine an der entgegengesetzten Seite des Kopfes einwirkende Gewalt entstanden waren und zwar zweimal durch Schlag auf das andere Ohr und einmal durch Stoss auf die dem erkrankten Ohre gegenüberliegende Seite des Unterkiefers. Im zweiten Falle handelte es sich um ein atrophisches, im dritten um ein teilweise verkalktes Trommelfell. Durch dieses nicht ganz einwandfreie Material stützt B. seine Annahme, dass in allen drei Fällen **Contrecoup** die Ursache der Zerreissung war und verbreitet sich des Näheren über die Entstehungsart von Trommelfell-Rupturen. Verfasser gebraucht wiederholt den Ausdruck »trockene Perforation« für eine Ruptur, eine Bezeichnung, unter der wir sonst nur die nach abgelaufenen Mittelohrprozessen zurückbleibenden Trommelfelldefekte verstehen. **Piffl.**

39. **Chorenshitzky**, B., Dr., Warschau. Eine quere Schusswunde des äusseren Gehörganges. M. f. O. 1904, Nr. 1.

Die Kugel traf das Jochbein, bog dann nach hinten und unten um, zerfetzte die vordere und untere Wand des knorpeligen Gehörganges, wurde dann vom Warzenfortsatz nach unten und hinten abgelenkt und blieb schliesslich in der Haut über dem 6. und 7. Halswirbel stecken. Das Mittelohr war nicht verletzt, die Wunde heilte mit Stenose des Gehörganges. **Piffl.**

40. **Alt**, Dozent, Wien. Fremdkörper im Mittelohr. Wiener klin. Rundschau. Nr. 2, 1904.

A. fasst in kurzer, übersichtlicher Weise die Behandlungsmethoden bei Fremdkörpern zusammen. Hieran schliesst er zwei Fälle, bei welchen durch unzweckmässige Extraktionsversuche die Fremdkörper in die Paukenhöhle vorgeschoben waren und erst nach Ablösung der Ohrmuschel, in einem Falle nach Abmeisselung der hinteren Gehörgangswand, extrahiert werden konnten. **Wanner.**

Mittleres Ohr.

a) Akute Mittelohrentzündung.

41. **Veis**, J., Dr., Frankfurt a. M. Zur Prophylaxe der akuten Otitis media. M. f. O. 1904. Nr. 2.

Um die Entstehung von Schneuzotitiden hintanzuhalten, empfiehlt Verf. beim Schneuzen beide Nasenöffnungen vollständig offen zu lassen

und so die Nase in das vorgehaltene Taschentuch auszublasen. Der Vorschlag ist gewiss nicht unberechtigt, doch erscheint es zweifelhaft, dass dadurch, wie Verf. meint, »den meisten« eitrigen und katarrhalischen Mittelohrentzündungen vorgebeugt werden wird. Piffl.

42. Wojatschek, W. Funktion des Gehörgangs bei akuten Erkrankungen des Mittelohrs und seiner Adnexe. Dissertation. St. Petersburg 1903.

Auf Grund der Untersuchung von 27 Patienten kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Bei akuten Erkrankungen des Mittelohrs ist die Luftleitung für alle Schallqualitäten herabgesetzt, beim Genesen jedoch erfolgt die Herstellung des Gehörs für Flüstersprache rascher, als für die Stimmgabeltöne. Das Gehör sinkt fast gleichmäfsig für die ganze Tonreihe, die Knochenleitung ist häufiger verstärkt. Unmittelbar nach Verschluss der Trommelfellöffnung verbessert sich das Gehör.

Sacher.

43. Gerber, Königsberg. Über Labyrinthnekrose. A. f. O. Bd. 60, S. 16.

G. teilt einen von ihm operierten Fall von fast totaler Labyrinthnekrose mit, die sich bei einem 12jährigen Mädchen im Anschluss an eine seit 8 Jahren bestehende Scharlacheiterung entwickelt hatte. Bemerkenswert an diesem Fall ist neben dem frühzeitigen Eintritt der Fazialislähmung (schon im Beginn der Mittelohreiterung) das vollständige Fehlen von Koordinationsstörungen; auffällig ist ferner der zeitweise pyämische Charakter der Temperatur bei nicht thrombosiertem Sinus, sowie der bis in die Rekonvaleszenz hinein hohe Puls.

Die im Jahre 1898 von Pesch gegebene Übersicht über die bis dahin veröffentlichten Labyrinthnekrosen wird vom Verfasser um 12 weitere Fälle ergänzt. Es folgt eine statistische Verarbeitung des nunmehr 90 Fälle betragenden Materials, besonders hinsichtlich des Vorkommens, der Ursache, des Sitzes und der Ausdehnung, der Symptome und des Ausganges des Leidens. Haenel (Dresden).

44. Amberg, E. Warum warten wir nicht auf Gruppensymptome, ehe wir eine Parazentese oder Warzenfortsatzoperation ausführen. Detroit Med. Journ. 3. Oktober 1903. S. 177—181.

Amberg behauptet, dass bei den Indikationen für Warzenfortsatzoperationen zu viel Gewicht auf Gruppensymptome gelegt wird und dass wegen der Lokalisation des eitrigen Prozesses fast alle Symptome fehlen können. Er ist für frühzeitige Operation zum Zwecke der Drainage der eitrigen Mittelohrentzündung und besonders des epitympanischen Raumes. Toeplitz.

45. Laurens, Georges, Paris. Indications et technique de la trépanation de l'apophyse mastoide. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 492.

Die Arbeit enthält für den Spezialarzt nichts neues.

Oppikofer.

46. von Stein, S. Ein neuer Wundsperrer. Chirurgya Bd. 13. Nr. 77.

Der in der Veröffentlichung abgebildete Apparat beseitigt die Mängel zahlreicher, selbsttätiger Wundsperrer. Sacher.

b) Chronische Mittelohreiterung.

47. Schulze, Walther, Halle. Untersuchungen über die Karies der Gehörknöchelchen. A. f. O. Bd. 60, S. 252.

Schulze hat 22 Hämmer und 17 Ambosse, welche bei 10 Fällen von Cholesteatom und 14 Fällen von Karies der Mittelohrräume — fast sämtlich durch Totalaufmeisselung — entfernt worden waren, histologisch untersucht und kommt zu folgendem Ergebnis: fast alle Ossicula zeigten das typische Bild der lakunären Knochenresorption, die sich häufig unter den verschiedensten Formen vollzog; Schulze rechnet dabei zur Karies ausser den Fällen mit rauher, von Weichteilen entblösster Knochenoberfläche auch die Fälle, wo die Zerstörung des Knochen unter dem erhaltenen infiltrierten oder bindegewebig verdickten Periost, unter Umständen bei intaktem Schleimhautüberzug oder unter einer Cholesteatomtapete vor sich geht. Nach seinen Untersuchungen scheint im Widerspruch zu den Anschauungen Briegers und Görkes die vorausgehende Erkrankung des Periostes und das sekundäre Übergreifen des Prozesses auf den Knochen ausnahmslos die Regel zu sein. Als Hauptursache der Knochenerkrankung sind lokale Ernährungsstörungen anzusehen, wenn auch daneben die Mitwirkung allgemeiner Ernährungsanomalien, z. B. Skrophulose, Tuberkulose wahrscheinlich ist. Unter den lokalen Ursachen spielen Eiterretention und Eiterzersetzung, wie schon Scheibe ausgesprochen hat, eine grosse Rolle. Dass das Hauptmoment bei der Eiterretention und dem Fötor in dem Vorhandensein von Cholesteatom zu sehen sei, hält Schulze für eine zu weit gehende Behauptung.

Seine Untersuchungsergebnisse veranlassen Schulze zu einer Warnung vor dem neuerdings empfohlenen, prinzipiell schonenden Verfahren bei der Behandlung der Gehörknöchelchenkaries. Er hält zwar bei der anerkannten Möglichkeit einer Heilung kariöser Erkrankungen der Ossicula auch ohne Operation einen Versuch mit Durchspülungen durch die Tuba etc. unter Umständen für gerechtfertigt, schreitet aber

bei dem Misslingen dieser Behandlung in den Fällen isolierter Gehörknöchelchenkaries zur Hammer-Ambossextraktion. Wenn aber der otoskopische Befund eine Knochenerkrankung im Antrum und Aditus nicht mit Wahrscheinlichkeit ausschliesst, rät Sch. zur Totalaufmeisselung. Er tritt den Einwänden entgegen, welche gegen die Hammer-Ambossextraktion erhoben worden sind; insbesondere widerspricht er der Ansicht, dass es eine isolierte Gehörknöchelchenkaries gar nicht gäbe, sowie dem Vorwurf, dass die Entfernung der Gehörknöchelchen das Gehör schädige. Er vermisst den strikten Beweis für den unbedingten Vorzug des die Gehörknöchelchen im Interesse des Gehörs schonenden Verfahrens und wendet sich speziell gegen die neuerdings von Siebenmann für gewisse Fälle empfohlene Methode der Radikaloperation des Antrums mit Stehenlassen des Margo tympanicus und der Gehörknöchelchen, ein Verfahren, das die Nachbehandluag langwieriger und schmerzhafter mache und durch Verzögerung der Heilung die Rezidivgefahr für Cholesteatom vergrössere. Haenel.

48. Klug, Ferdinand. Budapest. Über Blutung der Carotis interna zufolge Karies des Schläfenbeins. Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. LV. H. 4.

Es handelte sich um einen 4jährigen tuberkulösen Knaben mit chronischer Mittelohreiterung links. Bei der Totalaufmeisselung waren 2 grosse Sequester, welche fast das ganze Felsenbein umfassten, entfernt worden. 22 Tage nach der Operation beim Verbandwechsel, unmittelbar nach Herausnahme der Tampons reichliche hellrote Blutung in starkem Strahl, welche auf Tamponade in der Tiefe der Wundhöhle stand. Nach 3 Tagen trat der Tod ein, ohne dass sich die Blutung wiederholt hätte.

Sektionsbefund: Lungentuberkulose, Leptomeningitis circumscripta purulenta links.

In der Tiefe der Wundhöhle liegt die Karotis frei, an der konvexen Seite der Beugung, an der Stelle des Übergangs aus der vertikalen in die horizontale Richtung findet sich die Durchlöcherung der Gefässwand.

Dass es gelang die Blutung durch Tamponade zu stillen, führt Klug in Übereinstimmung mit Zeroni darauf zurück, dass das in der Tiefe der Höhle freiliegende Gefäss durch den Tampon direkt komprimiert wurde. Hölscher (Ulm).

49. Schulte, Dr., Fulda. Aneurysma der Karotis im Mittelohr. M. f. O. 1904. Nr. 3.

Bei einer 26jährigen Frau bestand linksseitige chronische eitrige Mittelohrentzündung mit grosser Trommelfellperforation, durch welche

vorne unten ein kugeliger Tumor mit glatter Oberfläche herausragte, der anfangs für einen Polypen, später für eine Eiterblase gehalten und inzidiert wurde. Dabei entleerte sich im Strahle eine grosse Menge hellroten Blutes, doch konnte durch Tamponade die Stillung herbeigeführt werden. Als 3 Tage später eine heftige durch Tamponade nicht stillbare Blutung auftrat, wurde die linke Carotis communis unterbunden, ohne dass Beschwerden von Seiten des Gehirns auftraten. Doch kamen in den nächsten Tagen noch wiederholt Blutungen vor, die erst durch alle 2—3 Tage fortgesetzte Gelatineinjektionen zum völligen Aufhören gebracht werden konnten. Verf. hält den Tumor für ein Aneurysma der Carotis interna, die durch eine Dehiszenz des Knochens frei in die Paukenhöhle geragt haben mag, vielleicht entstanden infolge einer Verletzung durch eine einige Jahre vorher vorgenommene Touchierung mit Lapis. Piffl.

50. Politzer, A., Prof. Über intraaurikuläre Transplantation Thierschscher Hautlappen nach der operativen Freilegung der Mittelohrräume. Wiener klin. Wochenschrift Nr. 12. 1904.

Zunächst bespricht P. die verschiedenen Methoden der Lappenbildung aus dem Gehörgang und der Transplantation; in seiner Klinik wird in letzter Zeit die Pansesche Plastik gemacht und die Wundöffnung hinter dem Ohre unmittelbar nach der Operation geschlossen.

Die Transplantation, zu welcher P. Fälle auswählt, bei denen die Pansesche oder Körnersche Plastik zur Anwendung kam, wird erst nach Überkleidung der Wundfläche mit einer Granulationsschicht in einer Zeit von 6—20 Tagen nach der Operation ausgeführt. Vor der Transplantation wird das Ohr mehrere Stunden mit sterilisiertem Wasser ausgespült, dann mit 6 $^0/_0$ Wasserstoffhyperoxyd gefüllt und nach 5 Minuten mit steriler Watte ausgetrocknet und tamponiert. Nach 3—4 Stunden Transplantation, Abtragung eines Lappens vom Oberschenkel oder Vorderarm in der Grösse von 1—2 qcm. Dieses Läppchen trägt P. auf eine runde (für enge Gehörgänge) oder eine kugelig aufgetriebene (für weite Gehörgänge) von mehreren Öffnungen durchbrochene Glaskanüle auf. Am Ende dieser Kanüle ist ein Gebläse. Es wird das Röhrchen bis an die zu transplantierende Stelle vorgeschoben und das Häutchen auf die Wundfläche aufgeblasen; hierauf Tamponade mit Wattekügelchen. Beigegebene Abbildungen veranschaulichen das Gebläse.

Von 12 nach dieser Methode behandelten Fällen waren 5 beim ersten Verbandswechsel vollständig trocken, die Lappen angeheilt. In 5 Fällen zeigte sich in der Gegend des Tubenostiums Sekret, hier war

die Anheilung des Lappens ausgeblieben; bei 3 von diesen Fällen trat nach Ätzung mit Chromsäure Epidermisierung ein, bei 2 blieb der Erfolg aus. Wanner.

c) Cerebrale Komplikationen.

51. Wolferz. Ein Fall von otitischem Grosshirnabszess. St. Petersburger med. Wochenschr. 1904, Nr. 1.

3jähriger Knabe erkrankt an Scharlach, in den ersten Tagen links Mittelohreiterung. In der 4. Woche wird die Eiterung profus, Temperaturanstieg. Eröffnung der Mittelohrräume. Aus einer Fistel am Dach des Felsenbeins links fliesst Eiter; Freilegung und Entleerung eines fast hühnereigrossen Abszesses im linken Schläfenlappen. Abszesshöhle am 9. Tage geschlossen. Temperatur vom 12. Tage an normal. Retroaurikuläre Plastik 5 Wochen nach Operation. Heilung 7 Wochen nach Operation. Ausser Veränderungen am Augenhintergrunde keinerlei Symptome aufgetreten. Sacher.

52. Haike, Dr., Berlin. Ausbruch tuberkulöser Meningitis im Anschluss an akute eitrige Mittelohrentzündung, in dem einen Falle kompliziert mit chronischem Hydrocephalus internus. (Aus der Ohrenklinik undKinderklinik der Charité.) Jahrb. f. Kinderheilk. 58, 4.

Mitteilung der Krankengeschichten von 2 Kindern, bei welchen im unmittelbarem Anschluss an akute Ot. med. Meningitis tuberkulosa ausbrach. H. sieht in der Ot. media die Gelegenheitsursache für das Entstehen der Meningitis tuberculosa. Brühl.

53. Hölscher, Dr., Ulm. Die otogenen Erkrankungen der Hirnhäute. I. Die Erkrankungen an der Aussenfläche der harten Hirnhaut. Bresgens Sammlung VII, 6, 7, herausgegeben von Dr. Heermann in Kiel.

H. versucht auf Grund einer grösseren Anzahl von eigenen Beobachtungen und der Literatur ein Bild der otogenen Erkrankungen der Hirnhäute zu geben. Er bespricht die Statistik, die anatomischen Verhältnisse, die Wege der Eiterüberleitung, die Pachymeningitis ext. und den extraduralen Abszess. Diese Krankheitsbilder werden durch sorgfältig wiedergegebene Krankengeschichten erläutert. Brühl.

54. Huber, F. Otitische seröse Meningitis; Lumbarpunktion; Heilung. American Medecine. 5. Dezember 1903.

Das 2jährige Kind war zwei Wochen vor der Aufnahme in das Hospital unruhig geworden. Vier Tage vor der Aufnahme begannen allgemeine Krämpfe, welche alle dreissig Minuten auftraten. Sie begannen mit einem lauten Aufschrei, und das Kind fiel hin. Die Be-

wegungen waren tonisch und klonisch. Die Anfälle dauerten etwa 3 Minuten; das Kind erbrach gelegentlich nach dem Anfall oder es schrie und schlief ein. Die Krämpfe traten bei Tag und Nacht ein und wurden durch irgend einen äusseren Reiz herbeigeführt. Untersuchung: Gesicht gerötet und gedunsen, Ausdruck matt. Das Kind ist apathisch und bei halbem Bewusstsein. Die Extremitäten sind kalt und blau. Die Hautoberfläche ist gefleckt. Die Zunge ist belegt und feucht. Die Augen zeigen konvergierenden Strabismus und mäſsigen lateralen Nystagmus. Die Pupillen sind dilatiert, am meisten die rechte. Sie ziehen sich auf Licht mäſsig zusammen, erweitern sich dann langsam und ziehen sich wieder zusammen. Taches cérébrales werden leicht herbeigeführt. Aus dem rechten Ohr kommt übelriechender eitriger Ausfluss. Keine Empfindlichkeit und kein Ödem über der Warzenfortsatzgegend und der Schädelseite. Puls beschleunigt und regelmäſsig. Reflexe erhöht. Drei Tage später wurde der Warzenfortsatz eröffnet: es fand sich Eiter im Antrum, aber nicht auf der Dura. An demselben Tage wurde eine Lumbalpunktion ausgeführt und 30 g der Spinalflüssigkeit entleert. Es trat keine Veränderung auf. Am nächsten Tage wurden weitere 16 g Flüssigkeit entfernt, die Symptome besserten sich allmählich und der Patient wurde 22 Tage nach der Operation entlassen. Zwei Monate später war er vollständig gesund. Bryant (New-York).

55. Kobrak, Franz, Breslau. Zur Pathologie der otogenen Pyämie. A. f. O. Bd. 60, S. 1.

K. berichtet über zwei Fälle von otogener Pyämie, und zwar über einen ohne, einen mit Sinusthrombose. Letzterer interessiert durch die Senkung eines peribulbären Abszesses in der Gefässscheide der Jugularis mit Bildung eines parietalen Thrombus in der Jugularis, welcher ausgesprochene Tendenz zur Organisation zeigte. In beiden Fällen wurde durch das serodiagnostische Experiment der Agglutination eine aus dem Ohreiter bezw. dem Sinuseiter gezüchtete Proteusart, also ein bisher meist als unschuldiger Saprophyt angesehenes Bakterium, als Erreger der Allgemeininfektion nachgewiesen und auf diese Weise der otogene Ursprung der Pyämie mit Sicherheit festgestellt. Verfasser macht als erster auf die Bedeutung der Agglutination für die Klarstellung der otogenen Infektion aufmerksam. Haenel.

56. Streit, Königsberg. Über einen geheilten Fall von schwerer otitischer Sinusthrombose mit meningitischen Erscheinungen. Eröffnung des Bulbus venae jugularis. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 6, 1903.

Rezidivierende Otitis media, Eröffnung des Warzenfortsatzes, starke

venöse Blutung, augenscheinlich aus einer sehr grossen Mastoidealvene kommend. In der Folge meningitische Erscheinungen, pyämische Temperaturen. Acht Tage nach der ersten Operation Lumbalpunktion (negativ), Jugularisunterbindung, Sinuseröffnung. Sinus sigmoideus blutleer, peripher und central durch einen Thrombus abgeschlossen. Entsprechend der Einmündung der Mastoidealvene kreisrundes Loch im Sinus. Fortdauern der pyämischen Temperaturen. Sechs Tage später Eröffnung des Bulbus venae jugularis nach Grunert (Arch. f. Ohrenheilkunde Bd. 53). Darauf sofort einsetzende, 3 Tage lang anhaltende Entfieberung, sodann erneute pyämische Attacken, dann Rekonvaleszenz. Fazialis anfangs leicht paretisch, dann normal fungierend. Streit ist der Ansicht, dass die Schonung des Fazialis sich unter besonders ungünstigen anatomischen Verhältnissen nicht stets mit Sicherheit wird garantieren lassen. Liegen derartige ungünstige Verhältnisse vor, so ist es nicht nötig, sich auf die Wegnahme der letzten, die laterale Umgrenzung der foramen jugulare bildenden Knochenspange zu versteifen, da auch bei Stehenbleiben einer $^1/_2$ cm breiten Spange der Bulbus zur Genüge übersichtlich ist.

57. Panse, Rudolf, Dresden. Zur Technik der Freilegung des Bulbus venae jugularis. A. f. O. Bd. 60. S. 33.

Auf Grund von Versuchen am Präparat rät P., die bei der Freilegung des Bulbus vorhandene Gefahr der Fazialisverletzung dadurch zu umgehen, dass man von vornherein den Fazialis in seinem senkrechten Verlauf im Knochen freilegt und aus seinem Kanal heraushebt.

Haenel.

58. Alexander, Vienne. Établissement d'une fistule cervicale cutanée dans le cas de pyohémie otogène. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 18.

Wiedergabe des auf der 75. Versammlung deutscher Naturforscher zu Cassel gehaltenen Vortrages (vide Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 45, S. 386).

Oppikofer.

d) Sonstige Mittelohrerkrankungen.

59. Ström, Hagb. Über Pneumatocele cranii supra-mastoidea. Nord. med. Arkiv 1902, I. Abt., H. 2, Nr. 8.

Ein 19jähriger Malerlehrling hatte, 11 Jahre alt, eine Otitis gehabt, welche nicht behandelt wurde; später keine Symptome, nur etwas Schwerhörigkeit. Seit $^1/_2$ Jahre eine allmählich zunehmende Schwellung über dem linken Ohre, einen grossen Teil der Schläfengegend samt dem Warzenfortsatz einnehmend, in der Mitte von der Konsistenz eines luft-

gefüllten Kissens, am Rande hart; hinter dem Ohre fühlt man mitten durch die feste Knochenwand hindurch einen 1 cm breiten Spalt mit unregelmäßsig gezacktem Rande. Die Schwellung ist unempfindlich, bei tiefem Druck Ohrensausen; tympanitische Perkussion; die Schwellung lässt sich durch Druck nicht verkleinern und ist vom Valsalvaschen Versuch und vom Katheterisieren unbeeinflusst. Trommelfell normal; Gehör beiderseits gut. Bei der Operation fand man eine papierdünne Knochenlamelle, durch $^1/_2$—1 cm hohe, dicht gestellte, stalaktitförmige Bildungen mit der Oberfläche des Schädels verbunden, nur dem besprochenen Spalt entsprechend erreichen die stalaktitförmigen Bildungen nicht die Knochenlamelle, bilden aber nur kleine Unebenheiten; einen wirklichen Spalt gibt es nicht, die Knochenlamelle gibt nur hier, wo sie nicht unterstützt wird, dem Druck nach. Die Säulen werden durchtrennt und die Knochenlamelle exstirpiert. Auf dem Warzenfortsatze ist der Knochen wie aufgeblasen und enthält grosse lufthaltige Räume, welche teilweise miteinander kommunizieren. Nirgends direkte Verbindung mit der Trommelhöhle. Reaktionslose Heilung; 2 Jahre später kein Recidiv. Jörgen Möller (Kopenhagen).

60. Stern, Arthur. Die Unbeweglichkeit des Steigbügels im ovalen Fenster. Wiesbaden, bei Bergmann 1903. (Aus der Universitäts-Ohrenklinik zu Freiburg.)

Für die bisher veröffentlichten Fälle stellt St. folgende Übersicht auf.

A. Primäre, zu Ankylose des Steigbügels führende Erkrankungen (Ankylosis vera).

1. »Sklerosierender Katarrh« der Paukenschleimhaut.

2. Zirkumskripte Periostitis in der Umgebung des Steigbügels.

3. Primäre Erkrankung der knöchernen Labyrinthkapsel »Otosklerose«, Capsulitis labyrinthi«, »Spongiosierung der Labyrinthkapsel«.

4. Primäre Verkalkung oder Verknöcherung des Lig. annulare (?).

5. Primäre Wucherung des Knorpelüberzugs der Steigbügelplatte oder der Nischenwand.

6. Allgemeine Hyperostose des Schläfenbeins mit Einklemmung der Steigbügelplatte oder der Schenkel in die umgebende Knochenwucherung.

B. Sekundäre Stapesankylose (Ankylosis spuria membranacea) als Folge sekretorischer Mittelohrkatarrhe.

1. Durch Verdickung der Schleimhäute oder des Periosts in der Nische des ovalen Fensters.

2. durch bindegewebige Stränge und Häute, zum Teil durch Verdichtung fötaler Stränge.

C. Temporäre Fixation des Steigbügels durch hochgradige Retraktion des Trommelfells bei Tubenverschluss.

Auf Grund von Untersuchungen am Material der Blochschen Klinik kommt St. zu der Ansicht, dass die Stapesankylose sehr häufig nur ein sekundäres Symptom einer bereits bestehenden Erkrankung der Labyrinthkapsel sei und dass die Erkrankung überwiegend doppelseitig sei. Von besonderer Wichtigkeit für die Diagnosenstellung sei der Gellésche Versuch, dessen Bedeutung noch lange nicht genügend gewürdigt werde. (Vergl. hierzu auch die Verhandlungen der deutschen otolog. Gesellschaft 1903.) Hölscher.

61. Habermann, J., Graz. Zur Pathologie der sogenannten Otosklerose. A. f. O. Bd. 60, S. 37.

Ausführliche und durch zahlreiche Abbildungen illustrierte Mitteilung der Untersuchungsbefunde an 12 Schläfenbeinen von 7 Kranken. Die Erkrankung besteht in einer zumeist zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr auftretenden Ostitis der Labyrinthkapsel, welche gewöhnlich in der Zahl von 2 bis 3, seltener mehr Einzelherden in scharf umschriebener Weise vom Periost her längs der Blutgefässe in den Knochen vorschreitet. In der Tiefe des Knochens nimmt der Prozess gewöhnlich eine grössere Ausdehnung an, während die Oberfläche des Knochens verhältnismäfsig geringe Veränderungen zeigt. In der Regel erkrankt die Nachbarschaft des ovalen oder auch des runden Fensters; es können aber im weiteren Verlauf auch die Fenstermembranen selbst und der Steigbügel ergriffen werden. Das häutige Labyrinth bleibt fast immer frei; aber das Endost kann verdickt oder verkalkt sein. Es können alle Stadien der Ostitis nebeneinander angetroffen werden: Knocheneinschmelzung mit Gefässneubildung, Rückbildung der Gefässe, Neubildung von Knochen, der sich aber immer deutlich vom normalen Knochen unterscheidet. Habermann hält die Sklerose für eine spezifische syphilitische Erkrankungsform und begründet seine Ansicht eingehend: häufiges Vorkommen bei erwiesenermafsen syphilitischen Personen, Auftreten in einer Altersperiode, in welcher Syphilis häufig erworben wird, Übereinstimmung des histologischen Befundes mit dem bei syphilitischen Knochenprozessen. Die Symptome, Schwerhörigkeit, subjektive Geräusche, eventuell Schwindel, sind abhängig vom Sitz der Krankheitsherde. Eine Verlegung der Fensternischen und Steigbügelankylose kann ausserdem hervorgerufen werden durch katarrhalische Entzündungen der Tube und der Paukenhöhle, ferner durch gewisse, ohne Durchbruch des Trommelfelles verlaufende Mittelohrentzündungen;

doch müssen diese Formen von der echten Sklerose sowohl hinsichtlich der pathologisch-anatomischen Grundlage als auch hinsichtlich des Verlaufes getrennt werden. Die Behandlung der luetischen Sklerose muss in der Hauptsache eine antisyphilitische sein; nebenher sind die mechanischen Behandlungsmethoden gegen die Feststellung des Schallleitungsapparates zu versuchen. Haenel.

62. Royer, Lyon. Des soudures de la trompe d'Eustache à la paroi postérieure du pharynx, causes des otites sclérosantes progressives et de symptômes de vertige. Arch. internat. d'olog. 1904, S. 371.

Nach R. beruht die Ursache der progressiven Schwerhörigkeit in strangartigen Verwachsungen des Tubenwulstes mit der hinteren Pharynxwand. Durch Zerreissen der Synechien mit dem Finger glaubt Verf. Heilung, Besserung oder doch Stillstand des Ohrleidens erzielen zu können. Oppikofer.

63. Oppenheimer, S. Lokale Blutung in die Paukenhöhle bei unversehrtem Trommelfell. The Laryngoscope, August 1903, S. 594.

Bericht über einen Fall bei einem 52jährigen Manne nach einem Fall. Lautes Ohrensausen und absolute Taubheit auf Luftleitung. Ferner ein zweiter Fall nach Cerebro-Spinalmeningitis bei einem 11jährigen Mädchen. Absolute Taubheit auf Luftleitung, aber kein Ohrensausen. In beiden Fällen wurde das Gehör durch Auswaschen der Paukenhöhle durch die Tube hindurch wieder hergestellt. Bryant.

64. Stefanowski, Th. Die Myringotomie als Mitte zur Verbesserung des Gehörs bei Otitis med. chronica (adhaesiva, sicca und sclerotica). Wratschebnaja Gaseta 1904, Nr. 8 u. 9.

Auf Grund seiner 16 Fälle kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. Die Myringotomie ist leicht ausführbar, fast schmerzlos und vollkommen gefahrlos; sie soll deshalb möglichst häufig vorgenommen werden zur Verbesserung des Gehörs und Verminderung der subjektiven Geräusche. 2. In 62,5 % gab die Myringotomie eine Verbesserung des Gehörs, dabei in 12,5 % fast vollkommene Herstellung desselben. 3. In allen Fällen verminderte oder beseitigte sie die Geräusche. 4. Dieselbe Wirkung hatte die Operation auf den Schwindel: die Anfälle wurden seltener und weniger intensiv, Erbrechen und Übelkeit schwanden. 5. Je früher die Operation ausgeführt wird, desto rascher der Erfolg. 6. In allen Fällen verlief die Operation glatt; keine unangenehme Zufälle, keine Komplikationen. 7. Die angelegte Öffnung ist in keinem Falle verwachsen. Sacher.

(Schluss folgt.)

Fach- und Personalnachrichten.

Über die Notwendigkeit stationärer Kliniken in Verbindung mit den Polikliniken für Ohren-, Nasen- und Halskranke schreibt Prof. Walb in Bonn im Klinischen Jahrbuch (12. Bd.). Er erwähnt, dass von allen preussischen Universitäten ausser Berlin nur Halle eine stationäre Klinik für Ohrenkranke aufzuweisen hat und führt in treffender Weise den Nachweis des Bedürfnisses solcher Anstalten. W. weist darauf hin, dass auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde die operative Tätigkeit sich immer mehr entwickelt habe, dass die Methoden eigenartig seien und bezüglich der Nachbehandlung so verschieden von den allgemeinen chirurgischen Behandlungsweisen seien, dass eine Trennung von den allgemeinen chirurgischen Abteilungen unbedingt erforderlich sei. W. schreibt: »Die Erfahrung aller auf diesem Gebiete tätigen Otologen und Rhinologen hat gezeigt, dass viele von Chirurgen auf diesem Gebiete ausgeführte Operationen nicht nur vielfach fehlerhaft ausgeführt waren, sondern wegen ungenügender Nachbehandlung nicht zur Heilung führten. Ich persönlich besitze darüber eine wenig erfreuliche, reiche Erfahrung und in zahlreichen Fällen werden von Chirurgen mit Zerstörung des Hörvermögens Operationen am Ohre ausgeführt, welche vom Ohrenarzte unter Erhaltung des Hörvermögens hätten ausgeführt werden können.«

An fast allen nichtpreussischen Universisäten bestehen neben Polikliniken für Ohrenkranke stationäre Kliniken in Basel, Erlangen, Freiburg, Giessen, Heidelberg, Jena, Leipzig, München, Rostock, Strassburg, Tübingen.

Professor Körner in Rostock übernimmt das Dekanat der medizinischen Fakultät vom 1. Juli 1904 bis 1. Juli 1905.

Dr. Streit in Königsberg hat sich an der dortigen Universität für Otologie und Rhinologie habilitiert.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

XII.

Die Stimmgabel als Tonquelle in der Otologie und Physiologie.

Von Professor Dr. F. H. Quix in Utrecht.

(Der Redaktion zugegangen im Februar 1904.)

Mit 22 Abbildungen im Text.

Die Stimmgabel spielt in der Otologie eine sehr wichtige Rolle. Fast jeden Augenblick muss der Otologe zur Stimmgabel greifen, entweder zur Bestimmung der Gehörschärfe, oder zur Stellung einer richtigen Diagnose. Dass es daher gewünscht, ja notwendig ist, dieses Instrument genau zu kennen, braucht wohl keinen weiteren Beweis.

Nun ist es eine Tatsache, dass der Otologe im allgemeinen keine andere Kenntnis von einer Stimmgabel hat, als dass dieselbe eine verhältnismäfsig reine Tonquelle von einer bestimmten Tonhöhe und einer Intensität ist, welche mit der Ausklingszeit abnimmt. Tiefer geht die Vorstellung meistens nicht. Dessenungeachtet ist dieses ganz elementare Wissen zur Motivierung der Schlüsse nicht genügend, welche man aus den Resultaten der Stimmgabeluntersuchung zu ziehen, sich gerechtfertigt glaubt.

Es wäre allerdings eine Aufgabe der Physiker, die Frage zu erledigen, welche die physikalischen Eigentümlichkeiten einer Stimmgabel sind und welche die nähere Beschaffenheit des Schalles derselben ist. Nun ist im Laufe der Jahre schon vieles von den Physikern über dieses Thema gearbeitet worden, wobei die alten Akustiker Chladni, Weber u. a., besonders aber in der späteren Zeit Helmholtz am meisten geleistet haben, wie ich im folgenden zu zeigen hoffe; es bleiben jedoch noch so viele Lücken in unserer Kenntnis, dass eine erschöpfende Darstellung des physikalischen Vorganges, welcher sich bei einer klingenden Stimmgabel abspielt, dringend gewünscht bleibt. Erst auf dieser festen Grundlage kann die Otologie in dieser Richtung weiter arbeiten. Da man aber leider nicht vorher wissen kann, wie lange dieser Wunsch noch zur Pia vota gehören wird, halte ich es in Abwartung einer so lange begehrten physikalischen Abhandlung der Mühe lohnend, in dieser Zeitschrift in einfacher, otologischer Sprache die physikalischen Vorgänge bei einer Stimmgabel auseinanderzusetzen, wie ich mir diese aus dem Studium der Literatur und eigenen Untersuchungen vorstelle. Es ist also keine physikalische, sondern eine otologische Abhandlung.



I.

Schwingungsform und Tonhöhe.

Nach dem grossen Akustiker Chladni[1]), welcher der Schwingungsweise einer Stimmgabel als Erster näher getreten ist, »sind die Schwingungen einer Gabel, d. i. eines Stabes, der in der Mitte so gekrümmt ist, dass seine beiden Schenkel mit einander parallel gehen, von den transversalen Schwingungen eines geraden Stabes, dessen beide Enden frei sind, nicht wesentlich verschieden und können eigentlich durch Vergleichung beider am besten beurteilt werden. Wenn man einen geraden Stab in seiner Mitte so krümmt, dass er nach und nach die Gestalten Fig. 1[2]) a a, b b, c c, d d, e e annimmt, so wird man den

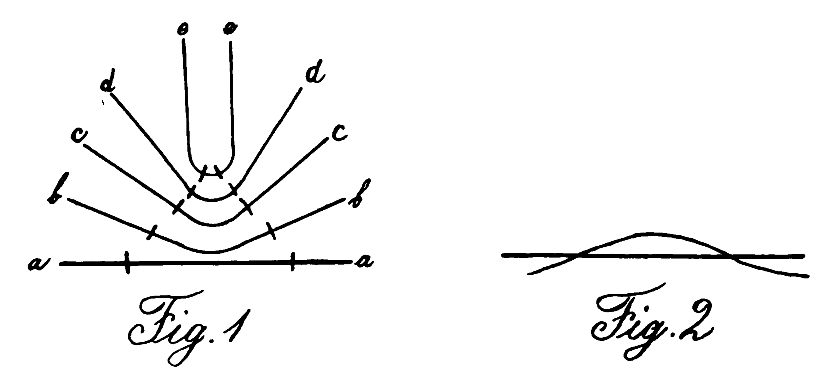


Fig. 1 Fig. 2

allmählichen Übergang der Schwingungen und Tonverhältnisse derselben zu den Tonverhältnissen einer Gabel leicht beobachten können. Durch die Biegung werden (sowie überhaupt durch eine jede Biegung eines Stabes, innerhalb eines schwingenden Teiles) die zwei Schwingungsknoten, zwischen denen sie sich befindet, einander näher gerückt, wie solches in Figur 1 durch Striche angedeutet worden ist. Jener Ton wird dadurch tiefer als er bei eben derselben Zahl von Schwingungsknoten an einem geraden Stabe sein würde, so dass die an geraden Stäben (§ 82) mit dem Quadrate der Zahlen 3, 5, 7, 9 u. s. w. übereinkommende Tonfolge in eine ganz andere übergeht.«

Ich habe diesen Satz, mit welchem Chladni seine Untersuchungen über Schwingungen gekrümmter Stäbe anfängt, wörtlich mitgeteilt, weil er uns eine klare Vorstellung der Sache gibt.

---

[1]) E. F. F. Chladni. Die Akustik. Leipzig 1830, neue unveränderte Ausgabe. § 87—89. Die erste Ausgabe erschien im Jahre 1802.

[2]) Siehe Chladni, Tabelle III, Fig. 37.

Die einfachste Bewegungsart eines an beiden Enden freien Stabes ist in der ebenfalls Chladni entnommenen Figur 2 abgebildet. Bei der dieser entsprechenden Bewegung einer Gabel schwingen die beiden Schenkel gegen und von einander, so dass sie abwechselnd die Gestalten Fig. 3 n p g q f und b p h q m annehmen. Die Schwingungsarten Fig. 2 und Fig. 3 sind nicht wesentlich verschieden, nur ist der Ton der Gabel eine kleine Sexte tiefer als der des geraden Stabes ($4^2 : 5^2$).

Die übrigen Schwingungarten der Gabel sind in den Figuren 4, 5, 6, 7 abgebildet, die dann erzeugten Töne sind dieselben, wie jene eines geraden, an beiden Enden angestemmten Stabes, mit dessen zweiten Oberton anfangend.

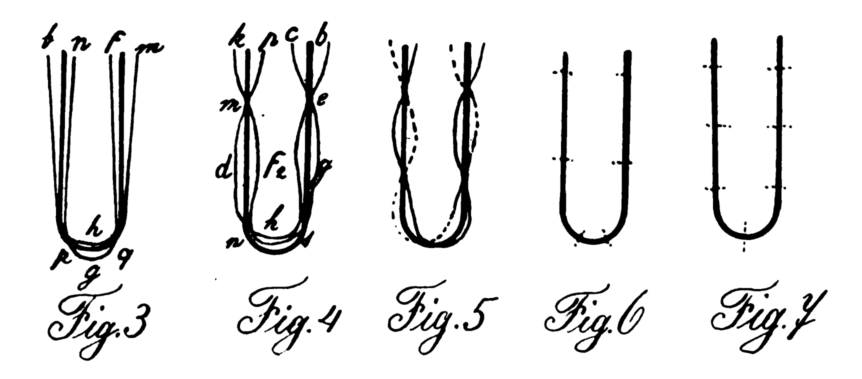


Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7

Bei der Stimmgabel liegt die Biegung bald zwischen zwei einander sehr nahen Knotenlinien (Fig. 3, 4, 6), bald fasst sie eine solche Knotenlinie in ihre Mitte (Fig. 5). In den ersten Fällen schwingt sie wie ein an einem Ende fester, an seinem anderen Ende freier Stab, nur mit dem Unterschiede, dass die Töne der Gabel um 2 Oktaven höher sind. In der neueren Zeit wird in den meisten physikalischen Lehrbüchern nur diese Schwingungsart der Gabel angegeben.[1]) Im zweiten Falle schwingt die Gabel wie zwei neben einander gestellte Stäbe, deren Töne in ihrer Beziehung zu solchen freier Stäbe nicht näher angegeben sind.

Chladni betrachtet den Teil (Fig. 2 p g) zwischen der Biegung nicht weiter. Nach Bindseil[2]) aber sprechen verschiedene Umstände dafür, dass man dieses Stück als Inbegriff zweier Teile ansehen kann,

[1]) Wüllner: Lehrbuch der Experimentalphysik (Akustik). 1895. 5. Auflage. Fig. 279.

[2]) Dr. Heinrich Bindseil: Akustik. Potsdam 1839. S. 200.

deren jeder einem am freien Ende analog ist, wie dieses auch bei dem Stabe (Fig. 1) der Fall ist, wo das Mittelstück aus zwei Teilen besteht, deren jeder die Länge eines an einem freien Ende liegenden hat. Wir werden diese Betrachtungsweise beibehalten, weil sie die Schwingungsarten, bei denen in der Mitte der Biegung eine Knotenlinie vorliegt (Fig. 5) und auch die Bewegungsweise des Stieles verständlich macht. Derselbe Autor stellt sich auch vor, dass der Ton einer Stimmgabel bei der einfachsten Schwingungsart (Fig. 3) dadurch tiefer ist als jener eines geraden Stabes, weil das Zusammenrücken der Knotenlinien durch die Biegung eine Vergrösserung der Endteile bewirkt, welche eine Vertiefung des Tones herbeiführen muss.[1])

Die Töne, welche eine Stimmgabel überhaupt geben kann (durch Transversalschwingungen), übersichtlich dargestellt, zeigt Tabelle I, in welcher der Grundton als c (128) angenommen ist.[2])

Tabelle I.

Zahl der Schwingungsknoten	2	3 fehlt	4	5	6	7	8
Figur	3		4	5	6	7	
Zahlen, mit deren Quadraten die Töne übereinstimmen	(2 …… $(^5/_6)$	…………	…… 5) 3	4	5	·6	7
Töne	c (128)		gis^2	fis^3	d^4	gis^4	+ c^5
Anzahl Teile zwischen Knotenlinien und Enden	3	(4)	5	6	7	8	9
Anzahl analoger Teile, in welchen die Gabel sich teilt (nach Bindseil)	4	(6)	8	10	12	14	16

[1]) Ebenda S. 197.

[2]) Aus Chladni, ebenda S. 99, und Bindseil, ebenda S. 201 zusammengestellt.

Es ist nun die Frage: 1. Kann jede Schwingungsart für sich allein vorkommen? 2. Sind Kombinationen möglich? 3. Von welchen Faktoren hängt die Schwingungsform ab? Zur Beantwortung dieser Fragen finde ich schon bei Chladni[1]) Folgendes.

»In einem gabelförmig gebogenen Stabe ist es bei dem Grundtone unmöglich, ein Mitklingen höherer Töne zu verhindern, weil dabei ausser der Mitte, wo bei jeder Schwingungsart eine feste Stelle ist, weiter keine Stelle berührt werden darf. Da nun der Grundton sich zu dem zweiten wie 4 : 25 verhält und von dem zweiten an gerechnet die Töne sich wie die Quadrate von 3, 4, 5, 6 u. s. w. verhalten, so wird man immer die Töne zugleich hören, welche mit den Zahlen 36, 225, 400, 525, 900, 1225 oder wenn der Grundton durch 1 ausgedrückt wird, mit den Zahlen 1, $6^1/_4$, $11^1/_9$, $17^{13}/_{36}$, 25, $34^1/_{16}$ u. s. w. übereinkommen; es findet also nur bei jeder 36. Schwingung beider Schenkel der Gabel ein Zusammentreffen aller Arten von Schwingungen statt. Dessenungeachtet aber wird ein Ton einer Gabel, z. B. einer Stimmgabel, rein und angenehm klingen können, weil schon der zweite Ton so sehr von dem ersten entfernt ist, dass man ein solches Mitklingen nicht so leicht bemerkt.« (Die Unterstreichung stammt von mir.)

Helmholtz[2]) bemerkt zu diesen Obertönen für die von ihm untersuchten Stimmgabeln:

»Nehmen wir den Grundton c, so sind die folgenden Töne etwa as^2, d^4, c^5. Die hohen Nebentöne bewirken neben dem Grundton ein helles, unharmonisches Klingen, welches auch leicht beim Anschlage der Gabel aus weiterer Entfernung gehört wird, während man den Grundton nur hört, wenn man die Gabel dicht an das Ohr bringt. Das Ohr trennt den Grundton leicht von den Obertönen und hat keine Neigung, beide zu verschmelzen. Die hohen Töne verklingen gewöhnlich schnell, während der Grundton lange erhalten bleibt. Übrigens ist zu bemerken, dass das Verhältnis der Stimmgabeltöne zu einander verschieden ist, nach der Form der Gabel und den gemachten Angaben, deshalb nur als annähernd betrachtet werden dürfen. Bei der theoretischen Bestimmung der höheren Töne kann jede Zinke der Stimmgabel als ein an einem Ende fester Stab betrachtet werden.«

Auch über den Einfluss des Materials und die Dauer der Obertöne

[1]) S. 161. § 182.

[2]) Helmholtz: Die Lehre von den Tonempfindungen. Zweite Ausgabe. Braunschweig 1865, S. 121.



gibt Helmholtz Aufschluss, indem er dartut, dass die Sache sich ganz ähnlich wie bei elastischen Stäben verhalten muss.[1])

»Das Material der Stäbe hat auf die Klangfarbe hierbei wohl nur dadurch Einfluss, dass es mehr oder weniger lang die Töne verschiedener Höhe nachklingen lässt. Am längsten pflegen die Töne, namentlich auch die hohen, in elastischem Metall von feinem, gleichmäſsigem Gefüge nachzuklingen, weil dies durch seine grosse Maſse ein grösseres Bestreben hat, in der einmal angenommenen Bewegung zu verharren, und wir unter Metallen beim Stahl. den besseren Kupfer-, Zink- und Kupfer-Zinn-Legierungeu auch die vollkommenste Elastizität finden. Bei den schwach legierten edlen Metallen wird das Beharren des Klanges trotz der geringen Elastizität durch die grosse Schwere gesteigert. Die vollkommene Elastizität scheint besonders das Fortbestehen der höheren Töne zu begünstigen, da schnellere Schwingungen im allgemeinen durch unvollkommene Elastizität und durch Reibung schneller gedämpft werden als langsame Schwingungen. Das allgemeine Kennzeichen dessen, was wir metallische Klangfarbe zu nennen pflegen, glaube ich deshalb dadurch bezeichnen zu können, dass verhältnismäſsig höhere Obertöne anhaltend und in gleichmässigem Flusse mitklingen.«

Über den Einfluss der Anschlagearten auf die Stärke der Obertöne schreibt Helmholtz ausführlich bei den Schwingungen der Saiten[2]), während er früher[3]) erwähnt hat, dass es sich bei Stahl- und Glasstäben auf analoge Weise verhält. Ich werde hier die Hauptsache kurz mitteilen.

Die Stärke der Obertöne hängt im allgemeinen ab:

1. von der Art des Anschlages,
2. von der Stelle des Anschlages,
3. von der Dicke, Steifigkeit und Elastizität.

1. Art des Anschlages.

Die Stärke und Zahl der hohen Obertöne ist desto grösser, je mehr Diskontinuität die Art der Bewegung zeigt.

Wird nun mit einem harten. scharfkantigen metallenen Hammer angeschlagen, der gleich wieder abspringt, so wird nur ein einziger Punkt, der vom Anschlage getroffen ist, direkt in Bewegung gesetzt. Unmittelbar nach dem Schlage ist der übrige Teil der Stimmgabel[4])

---

[1]) Ebenda S. 122.
[2]) Ebenda S. 128.
[3]) Ebenda S. 123.
[4]) An Stelle des Wortes Saite bei Helmholtz, sage ich hier Stimmgabel.

noch in Ruhe; er gerät erst in Bewegung, nachdem von dem geschlagenen Punkte eine Bewegungswelle entsteht und über die Stimmgabel hin- und herläuft. Wenn der Hammer weich und elastisch ist, hat die Bewegung Zeit, sich auf der Stimmgabel auszubreiten, ehe der Hammer wieder zurückspringt, und durch den Anschlag eines solchen Hammers wird der geschlagene Teil der Stimmgabel nicht ruckweise in Bewegung gesetzt, sondern seine Geschwindigkeit wächst allmählich und stetig während der Berührungszeit des Hammers. Dadurch wird die Diskontinuität der Bewegung sehr vermindert, um so mehr, je weicher der Hammer ist, und dementsprechend nimmt die Stärke der hohen Obertöne bedeutend ab. Die Beschaffenheit des Hammers hat einen ausserordentlich grossen Einfluss auf die Klangfarbe. Die Theorie ergibt, dass diejenigen Obertöne beim Anschlagen besonders begünstigt werden, deren halbe Schwingungsdauer nahezu gleich ist der Zeit, während welcher der Hammer anliegt, dass hingegen diejenigen verschwinden, deren halbe Schwingungsdauer drei-, fünf-, sieben- u. s. w. mal so gross ist.

2. Stelle des Anschlages.[1])

Diejenigen Obertöne sind verhältnismäfsig am stärksten, welche am Orte des Anschlages ein Schwingungsmaximum haben, während jene fehlen, welche dort ein Schwingungsminimum haben; überhaupt, wenn man dieselbe Art des Anschlages nacheinander verschiedene Punkte der Stimmgabel treffen lässt, wachsen die einzelnen Obertöne oder nehmen ab in demselben Verhältnis wie die Schwingungsstärke der entsprechenden einfachen Schwingungen der Stimmgabel an den betreffenden Punkten ihrer Länge grösser oder kleiner ist. So kann denn die Zusammensetzung des Klanges mannigfach abgeändert werden, indem man nichts tut, als den Ort des Anschlages ändert.

Über das Verhältnis der theoretischen Intensität der Partialtöne der Saiten zur Berührungszeit des Hammers, an konstanter Stelle anschlagend, hat Helmholtz eine Tabelle zusammengestellt,[2]) aus welcher ersichtlich ist, dass die Partialtöne den Grundton um mehrere Vielfache übertreffen können.

3. Dicke und Material.

Die Dicke wirkt dem Auftreten der höheren Töne entgegen, weil dadurch nicht leicht sehr kurze Abteilungen entgegengesetzter Biegungen

[1]) Ebenda S. 131.
[2]) Ebenda S. 135.

stattfinden, während weniger vollkommene Elastizität die hohen Töne schneller dämpft.

Es folgt nun aus den vorhergehenden, ganz vorzüglichen Daten dieses eminenten Untersuchers, dass es ganz unmöglich ist, eine Stimmgabel ohne Obertöne klingen zu lassen. Das Verhältnis der Intensität der Partialtöne zu dem Grundton hängt also von sehr vielen Faktoren ab. Wie aus den Angaben von Helmholtz zu ersehen ist, wird man die Obertöne am wenigsten mitklingen lassen, wenn man mit einem breiten, schweren, weichen, elastischen Hammer anschlägt. Welche Stelle dazu am günstigsten ist, werden wir noch später sehen.

Wenn die Stimmgabel verschiedene Schwingungsformen zu gleicher Zeit annimmt, muss dadurch die Biegungsform auf jeden Augenblick sehr kompliziert sein und fortwährend wechseln. Eine sehr hübsche Methode, diese Formen zu sehen, ist das stroboskopische Verfahren.

Nimmt man eine tiefe Stimmgabel mit grossen Amplitudines — ich verwendete dazu 1. eine Stimmgabel von 20 Schwingungen pro Sekunde, 2. die Stimmgabel G (natürlich unbelastet) aus der Edelmann'schen Tonreihe — und als Stroboskop eine grosse Scheibe mit mehreren Löcherreihen, so kann man bei günstiger Geschwindigkeit und richtiger Wahl der Löcherreihe sehr schön die verschiedenen Schwingungsformen der klingenden Stimmgabel sehen, und indem man die Umdrehungsgeschwindigkeit (Elektromotor) nach Belieben variieren lässt, die verschiedenen Phasen der Bewegung in beliebigen Zeitdifferenzen auftreten lassen.

Es ist dabei ganz wunderbar zu sehen, wie die Zinken der Gabel sich wie eine Schlange krümmen. Nach dem Stiele zu wird die Schlängelung weniger deutlich, weil da die Ausschläge zu klein werden; aus diesem Grunde ist die Erscheinung weniger ausgeprägt bei den höheren, kürzeren Gabeln. Man kann jedoch bei Stimmgabel c noch deutlich die Anwesenheit von Obertönen in der Schwingungsform feststellen.

Die Erscheinung ist am schönsten, wenn man die Stimmgabel elektrisch treibt, mittelst einer anderen unisono Stimmgabel, und die Amplitude konstant hält. Durch Verschieben der Bobine, um also die Stelle des Bewegungsantriebes zu wechseln, kann man sehen, wie sich das Schwingungsbild ändert. Aber auch bei einer angeschlagenen Stimmgabel lässt sich dieses alles leicht zeigen, die Deutlichkeit nimmt jedoch beim Abklingen bald ab.

Um sich eine anschauliche Vorstellung über das Aussehen der verschiedenen Schwingungsformen zu machen, braucht man nur bei einer Gleichgewichtslage der Stimmgabel (die fein gestrichene Linie in Fig. 8) die krummen Linien zu zeichnen, welche die Stimmgabel bei den verschiedenen Chladni'schen Schwingungsarten annimmt. Nehmen wir nur den Grundton und den ersten Oberton mit gleichem Ausschlag an den Enden der Gabelzinken an (in den Figuren gestichelte Kurven), in den äussersten Lagen, so ist die wirkliche Form, welche die Stimmgabel in einem gewissen Augenblicke annimmt, etwa wie die dick gezogene Linie und die Form der Gabel zu den zwei äussersten Lagen wie in Fig. 9 und Fig. 10.

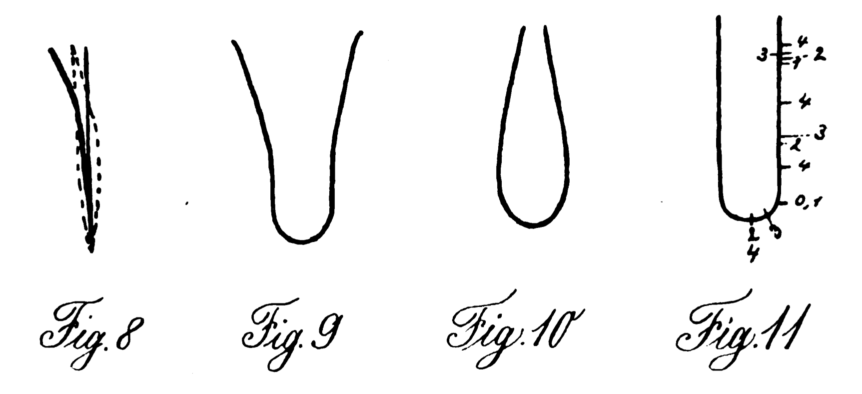


Fig. 8 Fig. 9 Fig. 10 Fig. 11

Wenn die Phasen der zwei Schwingungsarten differieren, ist die Form eine ganz andere. Mathematisch betrachtet, ist sie in jedem Punkte der Stimmgabelzinke immer gleich der algebraischen Summe der Ausschläge, welche dieser Punkt haben würde, wenn nur eine Schwingungsart anwesend wäre. An welchen Zeitpunkten die Phasen gleich sind, und wann die Entfernung von der Gleichgewichtslage am grössten ist, hängt von dem Verhältnis der Schwingungszahlen beider Töne ab, und ist, wie Chladni bereits oben angegeben hat, leicht abzuleiten. Wenn noch mehr Obertöne hinzutreten, wird es schwer, die Schwingungsformen geometrisch darzustellen. Mathematisch würde die Entfernung (Ordinat) in jedem Punkte der Zinke (Abscis) leicht zu berechnen sein, wenn man nur wüsste, welche Obertöne und mit welcher Intensität (Ausschlag-Ordinat) dieselben, jeder für sich, mitklingen.

Gibt man in Figur 11 alle Knotenlinien, welche beim Grundtone und den vier Obertönen vorkommen, mit Strichen an, wo bei jeder

Knotenlinie die Ordnungszahl des zugehörenden Tones (der Grundton = 0 gestellt) gefügt ist, so sieht man, dass auf einer Strecke a alle Knotenlinien dicht beieinander liegen, welche Strecke leicht zu berechnen ist.[1]) Man soll also etwas höher als Strich 1 (ungefähr $^1/_3$ der Zinkenlänge vom freien Ende entfernt) mit einem breiten, weichen Hammer[2]) anschlagen, damit man, wie aus den Angaben von Helmholtz folgt, wenig und mit minimaler Stärke die Obertöne auftreten lässt. Man sieht sogleich ein, dass durch einen solchen Hammerschlag an dieser Stelle das Auftreten von Knotenlinien an derselben Stelle am meisten verhindert wird.

In der Idee, das Auftreten von Obertönen zu verhindern, durch Biegung in kurzen Abteilungen unmöglich zu machen, habe ich auf der Aussen- und Innenseite der Gabelzinken starre Gegenstände angebracht u. a. Streifen von Spiegelglas von 1 cm Dicke. Diese Streifen wurden mit Glaskitt fest aufgeklebt. Dessenungeachtet schwang die Gabel in Obertönen, wie man stroboskopisch sehen konnte, wobei das Glas die Bewegung mitmachte, selbst wenn der Glasstreifen eine T-Form hatte. Wenn der Ausschlag sehr gross war, zersprang öfters das Glas.

Die beste Methode, um die Obertöne so viel wie möglich zu dämpfen, ist das Anbringen von Tuchringen um die Gabelzinken (Appunn).

Vielleicht gelingt es doch, durch Anbringung von Material einer anderen Elastizität das Auftreten von Obertönen zu verhindern. Man würde dann eine Art Kompensations-Stimmgabel bekommen.

Es ist nun eine auffallende Tatsache, dass man bei den tieferen Stimmgabeln die Obertöne immer sehr stark in grosser Zahl mitklingen hört, in der Kontra- und grossen Oktave wird dadurch der Grundton sogar übertäubt, so dass man in einiger Entfernung fast nur die Obertöne hört; während man in den höheren Oktaven (drei- und viermal gestrichenen) entweder nur den ersten Oberton im Momente des Anschlages oder gar keinen, sondern den reinen Grundton vernimmt.

Die Eigentümlichkeit hat, wie aus den Untersuchungen von Helmholtz hervorgeht, teils einen physikalischen Grund insoweit als die grössere Dicke der Zinken, wie dies bei höheren Gabeln meistens der

---

[1]) Die Knotenlinien für den Grundton und den ersten Oberton sind zusammenfallend gezeichnet. Dies wird in Wirklichkeit wahrscheinlich nicht ganz genau der Fall sein.

[2]) An dieser Stelle soll auch der Hammer von Lucae anschlagen, wie es denn auch hier im Laboratorium üblich ist.

Fall ist, dem Auftreten von Obertönen entgegen wirkt, andererseits weil die Obertöne der höheren Gabeln durch die sehr grosse Geschwindigkeit verhältnismäfsig stärker gedämpft werden. Wie ich meine, ist ausserdem ein anderer Grund physiologischer Natur da, welcher die Erscheinung völlig erklärt. Dieser physiologische Grund ist die relativ viel grössere Empfindlichkeit unseres Ohres für Töne aus der zwei- und dreimal gestrichenen Oktave.

Wirft man einen Blick auf Tabelle I, so sieht man, dass die Stimmgabel c (128) gerade ihre nächsten Obertöne in diesem sehr empfindlichen Gebiete hat. Die Obertöne bei dieser Gabel klingen dann auch ungemein stark. Jedoch auch bei den Gabeln C und G fallen die ersten Obertöne in einen Bezirk der Tonskala, für welchen unseres Ohr viel empfindlicher ist als für die Grundtöne. Nimmt man hingegen eine Stimmgabel c^3, so ist der nächste Oberton gis^5, für welchen Ton die Empfindlichkeit schon viel geringer ist. Die Intensität des zweiten und dritten Obertones ist gewiss schon unter der Schwelle.

Bei Stimmgabel c^4 und noch höher hört man gar keine Obertöne.

Über die Empfindlichkeit unseres Ohres für Töne verschiedener Tonhöhe verweise ich nach einer früheren Publikation [1]).

Im Vorangehenden ist angenommen, dass die Zinken nur Transversalschwingungen ausführen in einer Richtung parallel der Dicke und senkrecht auf die Breite. Es ist nun überhaupt sehr schwierig, den Stab in reine Transversalschwingungen zu versetzen, meistens treten dabei auch Bewegungen in anderer Richtung auf [2]). Wäre der Durchschnitt einer Stimmgabelzinke genau quadratisch, so wären die Schwingungen in beiden Richtungen isochron, also von derselben Tonhöhe und die Bahn, welche jedes Zinkenteilchen beschreibt, ist im allgemeinen eine Ellipse. Bei Stimmgabeln, wo die Breite meistens grösser ist wie die Dicke, muss die Schwingungszahl in der Richtung der Breite also senkrecht auf die gewöhnliche Schwingungsrichtung viel grösser sein. Die Bahn jedes Teilchen kann dann sehr kompliziert werden und man würde die sogenannten Lissajous'sche Figuren bekommen.

Bis heute hat man dieser Schwingungsart und den dadurch bedingten Obertönen keine Rechnung getragen, dass sie aber vorkommt, dafür sprechen die Untersuchungen Kiessling's und die Anwesenheit von sehr hohen Obertönen in der unmittelbaren Nähe der Zinken in

---

[1]) H. Zwaardemaker und F. H. Quix, Schwellenwert und Tonhöhe. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiologische Abteilung, Supplement 1902.

[2]) Kiessling, Pogg. annal. 130, S. 201 und 202.

der Interferenzfläche, in welcher die Transversaltöne bekanntlich verschwinden. Wenn der Bewegungsantrieb durch Schlag etc. nicht genau parallel der Zinkendicke stattfindet, geschieht die Schwingung in schiefer Richtung und lässt diese Töne auftreten.

Wenn diese Schwingungsform, und vielleicht noch molekulare, so wie sie bei longitudinalen Schwingungen von Stäben stattfinden, welche nicht auf Biegungen des Stabes, sondern auf Verdichtungen und Verdünnungen beruhen [1]) und auch hier im allgemeinen verschiedene Schwingungsrichtungen haben können, vorkommen, ist ihre Amplitude jedenfalls sehr klein, weil ich die Lissajousschen Figuren bei einigen Stimmgabeln bei starker Vergrösserung unter dem Mikroskop nicht sehen konnte.

Über diese zusammengesetzten Schwingungen wird nach Wüllner verwiesen [2]).

Endlich kommen bei Stimmgabeln nicht allein Töne vor, welche durch direkte Schwingungen der Zinken selbst bedingt sind, sondern noch eine Menge anderer Töne, welche sich erst in der Luft bilden. Ich meine die Kombinationstöne, welche in der Luft entstehen, wenn die Amplitude der Luftteilchen nicht verchwindend klein zur Wellenlänge ist. Bei der Appunnschen Lamelle (und auch bei grossen Stimmgabeln) hat von Schaik [3]) gezeigt, dass die grossen Ausschläge, sobald sie sich an die Luft übertragen, zu Obertönen Veranlassung geben [4]).

In der letzten Zeit hat Lindig angegeben [5]), dass es bei Stimmgabeln noch eine ganz neue Art von Tönen gibt, die asymmetrischen Töne, welche sich bilden, wenn sich Sinusschwingungen einem asymmetrischen Körper mitteilen c. q. die Luftschicht, an die Zinken grenzend und nach Lindig weiter auch mitten in der Luft, welch letztere Bildungsstelle jedoch durch Meyer [6]) verneint wird.

Über die Bedeutung dieser Töne wird noch später die Rede sein.

Über die Abhängigkeit der Tonhöhe von den Abmessungen der

---

[1]) Bindseil, ebenda S. 135—138. Die Schwingungszahl dieser Schwingungen muss jedenfalls sehr gross sein.

[2]) Ebenda, S. 785, § 148.

[3]) v. Schaik, Arch. Néerlandaise T. XXIX, pag. 87.

[4]) Über die Obertöne, welche im Schall einer Stimmgabel überhaupt objektiv in der Luft anwesend sind, siehe Stumpf; Wied. Ann. Bd. 57, S. 673.

[5]) F. Lindig, Ann. der Physik, Bd. 11, S. 31, 1903.

[6]) Max Meyer, Annal. der Physik, Bd. 12, S. 889, 1903.



Gabel verweise ich nach Wüllner[1]). Ich will allein die Hauptsache andeuten.

Die Schwingungszahl elastischer Stäbe ist umgekehrt proportional dem Quadrate ihrer Länge, während sie der Dicke derselben direkt proportional, von der Breite jedoch unabhängig ist. Sie ist ausserdem eine Funktion des Elastizitätskoëffizienten und des spezifischen Gewichtes.

Die einfachste Formel, welche diese Abhängigkeit ausdrückt, ist von Mercadier, welcher bei nicht zu kurzen Zinken gilt.

Diese Formel ist:

$$N = 80528 \frac{h}{l^2}$$

in welchem Ausdruck h = die Dicke der Gabel parallel der Schwingungsrichtung und l die Projektion der Länge der Zinken auf die Axe der Gabel ist; beide Mafse in cm angegeben.

Ganz genaue Werte kann man hier nicht erwarten, da die Elastizität und Dicke des zu den Gabeln verwendeten Stabls nicht immer die gleiche ist.

Die Änderung der Tonhöhe einer Gabel mit der Temperatur und der Amplitude[2]), deren absoluter Wert jedenfalls gering ist, werden wir hier nicht weiter betrachten, weil man dieselbe in der Otologie vernachlässigen kann.

II.

Die Bewegung der Luft in der Umgebung der Stimmgabel.

Eine klingende Stimmgabel verursacht in dem dieselbe umgebenden Medium zwei prinzipiell verschiedene Bewegungen. Die eine ist eine periodische Bewegung, welche sich wellenförmig verbreitet und die wir, falls das umgebende Medium wie gewöhnlich die Luft ist, als Schall perzipieren, während die zweite auf progressiven und wirbelnden Strömungen beruht, welche wir mit diesem Sinnesorgan nicht wahrnehmen können aber durch Kunstgriffe und ausserdem in anderen Medien wie Luft sichtbar zu machen imstande sind.

A. Verbreitung der Schallschwingung in die umgebende Luft.

Am leichtesten wird diese Bewegungsart verständlich, wenn wir wieder von einem transversal schwingenden Stabe ausgehen, und nachher

[1]) Wüllner, ebenda, S. 760, § 145 und S. 877.

[2]) Hartmann-Kempff, über den Einfluss der Amplitude auf Tonhöhe und Dekrement von Stimmgabeln und zungenförmigen Stahlfedern. Dissertation 1903, bei Gebrüder Knauer, Frankfurt a. M.



die Stimmgabel als zwei solcher Stäbe betrachten, welche mit einander parallel, in kurzer Nähe von- und gegeneinander schwingen. Wenn ein Stab reine Transversalschwingungen macht, so hört man den dadurch entstandenen Schall am stärksten in der Schwingungsrichtung. Bleibt man in derselben Entfernung des Stabes, so nimmt die Intensität ab, wenn man diese Schwingungrichtung verlässt und verschwindet fast ganz, sobald die Wahrnehmungsrichtung senkrecht zur Schwingungsrichtung geworden ist.

Die Intensitätsänderung in der Umgebung eines Stabes kannte schon Chladni und W. Weber hat dieselbe weiter bestätigt. Diese Untersucher meinten aber, dass es bei einem Stabe vier Richtungen gäbe, in welchen der Ton verschwindet. Kiessling[1]) hat die Erscheinung auf's Neue untersucht und ihre Erklärung, sowie die der Interferenzflächen der Stimmgabel so gegeben, wie sie noch heute allgemein angenommen wird. Für Weiteres nehme ich die Freiheit auf seine Publikation zu verweisen.

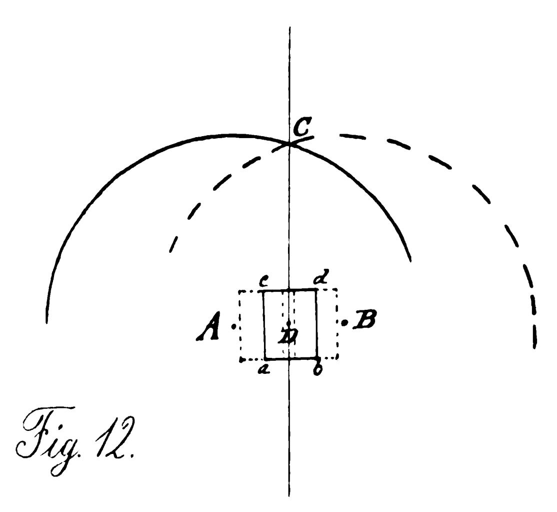


Fig. 12.

Sei a, b, c, d Figur 12 der senkrechte Durchschnitt eines viereckigen Stabes und die gestrichelten Linien die äusserste Lage desselben in der Schwingungsrichtung AB, und nehmen wir an, dass von den Punkten A und B, beiderseits der Schall sich ausbreitet, so wird, wenn der Abstand AB nicht verschwindend klein ist, in Bezug auf die

[1]) H. Kiessling, Über die Schallinterferenz einer Stimmgabel. Ann. der Phys. und Chemie Bd. XXX, 1867, S. 177.

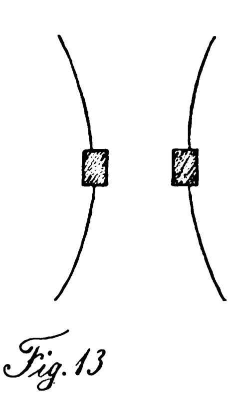
Wellenlänge des Tones (wie dies bei Stäben und Stimmgabeln der Fall ist) gleichzeitig von A eine Verdichtung und von B eine Verdünnung ausgehen, in der nächsten halben Schwingung umgekehrt. Da diese Verdichtungen und Verdünnungen sich kreisförmig vom Mittelpunkte (Erregungspunkt) ausbreiten, wird in jedem Punkte der normalen Linie CD zu gleicher Zeit eine Verdichtung (Wellenberg) und Verdünnung (Wellental) zusammentreffen, die Luftteilchen werden daher in dieser Linie in Ruhe bleiben, und also hier der Schall verschwinden. Hört man durch einen Schlauch und ist dessen distale Öffnung genügend klein, so vernimmt man in der Richtung CD, Interferenzlinie genannt, gar nichts, ist die Öffnung etwas grösser, so ist der Schall sehr schwach. Zu beiden Seiten dieser Interferenzlinie nimmt die Intensität des Schalles zu, um in der Schwingungsrichtung am stärksten zu werden.

Mathematisch ist in jedem Punkte in der Umgebung des Stabes die Bewegung der Luftteilchen auf jeden Augenblick die algebraische Summe der Bewegungen, welche die Teilchen erhalten würden, wenn jede Bewegung nur für sich stattfände. Die Interferenzlinie behält den ganzen Stab entlang dieselbe Lage.

Betrachten wir nun eine Stimmgabel, so treten hier zwei Komplikationen auf:

1. Reflexionen der Schallwellen gegen die Innenseiten der Zinken.
2. Beeinflussung der Bewegung der Luft an der einen Zinke durch diejenige von der anderen Zinke erregten. Dadurch wird die Bewegung jedes Luftteilchens die Resultante der vier von den zwei Zinken zu gleicher Zeit erregten, und ausserdem von den durch die Innenseiten der Zinken reflektierten Wellen.

Diese zwei Faktoren verursachen, dass die zwei Interferenzflächen nicht eben bleiben, sondern gekrümmt werden und nach Kiessling hyperbolische Zylinderflächen höherer Ordnung Fig. 13 (Durchschnitt mit einer ebenen Fläche Hyperbeln) werden, welche ausserdem an den Zinkenenden nach aussen hyperbolisch gekrümmt sind.


Fig. 13

Schiebt man über die eine Zinke einer kleinen Gabel einen Zylinder von Glas oder Pappe, von möglichst kleinem Durchschnitt, wodurch die oben genannten zwei Faktoren eliminiert werden,

so wird die Interferenzfläche bei der anderen Zinke wieder eben, gerade wie beim Stabe. Über die anderen geistreichen Erklärungen dieser Interferenzen von Chladni, Weber und anderen, welche als unrichtig erkannt sind, verweise ich nach Kiessling[1]).

Bilden sich bei einem Stabe Knotenlinien, so befindet sich an der einen Seite dieser Linie ein Wellenberg an der anderen ein Wellental. in der nächsten halben Schwingung umgekehrt. Infolgedessen muss eine Interferenzfläche auftreten von dieser Linie ausgehend senkrecht auf der Axe des Stabes. Kiessling erwähnt diese Art Interferenz. welche sich auch über schwingenden Platten bildet, betrachtet sie aber nicht weiter bei Stimmgabeln.

Wir wir gesehen haben, treten bei Stimmgabeln immer Schwingungsarten auf, welche in den Zinken an bestimmten Stellen Knotenlinien bilden und welche der Anwesenheit von Obertönen zu Grunde liegen.

Da die Wellenberge und Wellentäler an den Enden der Zinken grösser sind als diejenigen stielwärts, können die Interferenzflächen nicht eben sein, sondern müssen nach dem Stiele zu komplizierte Krümmungen haben.

Auf eine andere Eigentümlichkeit, welche bis heute nicht in's Auge gefasst worden ist, will ich hier noch aufmerksam machen. Bei der Schwingungsart für den zweiten Oberton, vierten etc. Figur 5, 7 schwingt die Gabel nicht, wie man sich im allgemeinen vorstellt mit den beiden Zinken von- und gegeneinander, sondern immer in gleicher Richtung. Wenn man sich die Sache so auffasst, taucht die Vorstellung auf, dass dieser Ton nur an der äusseren Seite der Zinke hörbar ist, weil die in dem Raum zwischen den Zinken entstehende Verdichtung infolge der Bewegung der einen Zinke, immer durch eine gleich starke Verdünnung der anderen Zinke nivelliert wird. Es entstehen also keine Verdichtungen und Verdünnungen, sondern nur Luftverschiebungen zwischen den Zinken, welche Verschiebung (ohne Druckwechselung) auf die gewöhnliche Art, wie im Bauche einer Orgelpfeife. nicht hörbar ist.

Dadurch kann für diese Töne auch keine Interferenzfläche der ersten Art entstehen an jeder Zinke, sondern nur eine, durch die Gabelaxe senkrecht zur Schwingsrichtung.[2]) Für diese Töne ist die Gabel nun wie einziger Stab zu betrachten.

---

[1]) Ebenda.

[2]) Ist auch später experimentell bestätigt worden.

Um eine tiefere Vorstellung über die nähere Beschaffenheit und Richtung der Schwingungen der Lufteilchen zu gewinnen, habe ich die folgenden Untersuchungen angestellt:

Belauscht man mit einem Schlauch mit gläsernem Rohr mit kapillarer Öffnung die klingende Stimmgabel in verschiedenen Richtungen und Abständen, so verschwindet der Schall nur ganz in den Interferenzflächen der ersten Art, welche die Kiesslingsche heissen mögen und nur in einiger Entfernung (einigen Zentimetern) der Gabelzinken. In der unmittelbaren Nähe der Gabel hört man in diesen Flächen hohe Obertöne, welche mehrere sein können; entweder ist es ein Ton, der bei nicht reinen Transversalschwingungen entsteht und dadurch höher ist, weil die Breite meistens viel grösser ist wie die Dicke, zweitens ist es der asymmetrische Ton nach Lindig, welcher die Oktave des Grundtones ist, oder es kann drittens noch der zweite, vierte u. s. w. Oberton hinzukommen, welcher, wie oben gezeigt, hier keine Interferenz hat. Nähere Untersuchungen über die Art dieser Töne habe ich nicht angestellt.

Der Grundton ist am stärksten zwischen den Zinken in einiger Entfernung von den Enden ca. 1 à 3 cm je nach der Grösse der Gabel; die Stelle der grössten Intensität ist nicht ganz genau zu umschreiben. An den Aussenseiten der Zinken ist der Ton auch am stärksten in einer Entfernung von 1 à 3 cm vom Zinkenende, und nimmt nach dem Stiele zu allmählich ab. Mit dem Rohr sich der Gabelzinke entlang bewegend kann man sich leicht davon überzeugen, dass die Obertöne in der Intensität stark wechseln, je nachdem man die Interferenzflächen zweiter Art passiert.

Das Niveau des Maximums der Tonintensität an den Aussenseiten der Zinken wird, wenn man sich von der Gabel entfernt, stielwärts verschoben, weil die Luftteilchen in einiger Entfernung von der Gabel durch die Bewegung der ganzen Zinken beeinflusst werden, während in der Nähe das Stielende der Zinken verhältnismäfsig weniger Einfluss ausübt.

Mit dem Schlauche belauscht finde ich das Maximum der Tonstärke (Tonzentrum), wie gesagt, in dem Raume zwischen den Zinken. Wenn man die Stimmgabel nahe an das Ohr hält so hört man auch in dem Zwischenschenkelraume gewöhnlich etwas stärker wie an den Aussen-

seiten der Gabel. Die Differenz ist aber sehr gering und so erklärt sich die in diesem Punkte kontroverse Angabe der Gebrüder Weber[1]).

In den Figuren 14, 15 sind die Stellen, wo auf diese Weise

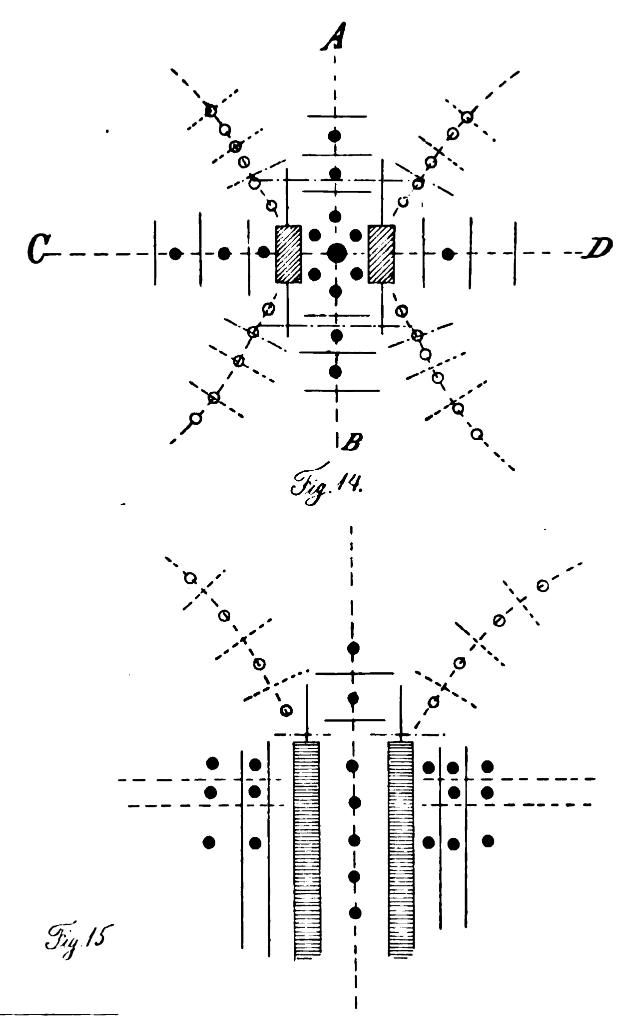


Fig. 14.

Fig. 15

1) Gebrüder Weber, Wellenlehre, S. 605. Der Schall ist in der Richtung ihrer (Stimmgabel) Schwingungen am stärksten, in der senkrecht auf diese fallenden Richtung nur wenig schwächer. Hiermit in Übereinstimmung W. Weber-Schweigger's Journal 16 (46), S. 108. Die Stimmgabeltöne sind in der ersteren Richtung am stärksten, in der letzteren fast ebenso stark. Dagegen in Bd. 18 (48), S. 385 derselbe, dass man den Schall der Stimmgabel oft in der letzteren Richtung deutlicher und weiter vernehme, als in der ersteren.

belauscht, Schall gehört wird mit vollen, die Stelle der Ruhe mit offenen Kreisen angegeben.

Wann wird die Luft im Inneren eines solchen Hörrohres in periodische Bewegung versetzt?, welche Bewegung auch das Trommelfell auszuführen gezwungen ist und also als Schall zur Perzeption gelangt. Dieses geschieht allein dann, wenn an der äusseren Öffnung des Schlauches periodische Verdichtungen und Verdünnungen stattfinden, denn in diesem Falle wird die Luft in der Röhrenöffnung gezwungen ein- und auszutreten. Die Röhre ist also eine Reagens auf Druckschwankungen. Wenn aber die Luft an der Öffnung nur eine Bewegung hat ohne Druckschwankungen, so bleibt die Luft in der Röhre in Ruhe, und wir hören nichts. Dasselbe findet statt, wenn man mit einer Röhre im Bauche einer Orgelpfeife lauscht, welchen Versuch auch König so hübsch angestellt hat. Eine Reagens auf periodische Bewegungen, ohne Druckschwankungen, blieb daher gewünscht. Ich habe dieses realisiert in das folgende Instrumentchen Fig. 16. Ein gewöhn-

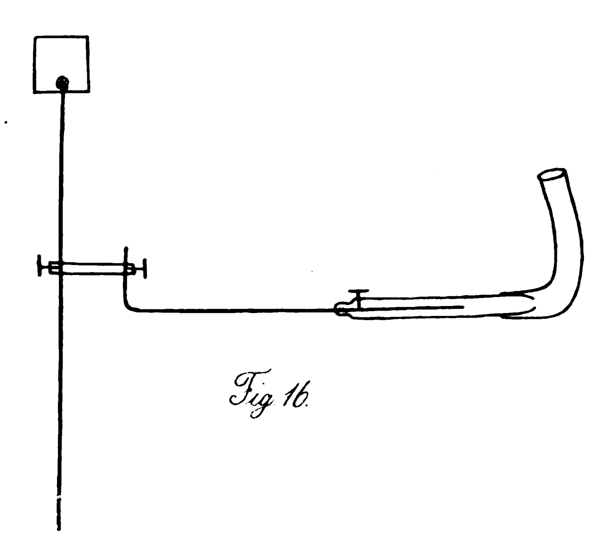


Fig. 16.

liches Deckglas von ca. 1 cm^2 wird mit Siegellack auf eine Stricknadel geklebt, dass die Deckglasfläche mit der Axe der Nadel zusammenfällt. Diese letztere ist mit einer feinen Schraube an einem Mittelstück befestigt, in dessen anderem Ende eine zweite rechteckig umgebogene Stricknadel auf dieselbe Weise festgeklemmt werden kann. Die zweite Nadel ist an ihrem anderen Ende in einen Halter (für Kehlkopfspiegel)

gefasst, über dessen unteres Ende ein Schlauch geschoben wird, welcher zum Ohre leitet. Durch Verschieben der ersten Nadel durch die Klemmschraube kann man das Instrumentchen abstimmen und durch Drehung der zweiten das Deckglas in verschiedene Stellungen (vertical, horizontal) bringen. Man kann das Deckglas nebst Nadel als eine hohe Appunnsche Lamelle betrachten, welche auf periodische Luftbewegungen resonnieren wird, wenn die Periode mit ihrer eigenen übereinstimmt. Die Bewegungen der Nadel teilen sich den Schräubchen mit und werden von diesen mittelst der zweiten Nadel zum Halter geleitet, dessen Erschütterungen schliesslich die Luft im Schlauche in periodische Bewegung versetzen.

Hält man eine solche Appunnsche Lamelle zwischen und in die Nähe der klingenden Zinken, so bekommt man auffallende Resultate, welche durch die Theorie von Kiessling erklärt werden können.

Die Stellen, an welchen gehört wird, sind in den Figuren 14, 15 gezogen, die, an welchen kein Schall vernommen wird, gestrichelt.

Fasst man die Resultate dieser beiden Untersuchungsmethoden zusammen, so zeigt es sich (in Bezug auf den Grundton):

1. mit dem Röhrchen wird überall Schall vernommen, ausgenommen in den Kiesslingschen Interferenzflächen (nur in der unmittelbaren Nähe der Zinken hört man in diesen Flächen einige Obertöne);
2. die Lamelle bleibt in Ruhe:
   a) in den Kiesslingschen Interferenzflächen, aber nur auf einige Zentimeter von den Zinken entfernt, anfangend
   b) in zwei untereinander senkrechten Flächen, welche jede die Stimmgabel und den dieselbe umgebenden Raum in zwei symmetrische Hälften teilt.
      α) Die eine Fläche geht senkrecht auf die Schwingungsrichtung mitten durch den Zwischenschenkelraum. Figur 17, AB.
      β) Die zweite Fläche liegt in der Schwingungsrichtung und teilt die zwei Zinken in ihrer Länge mitten durch, Figur 17 CD. Diese zwei Flächen schneiden einander nach einer Linie, welche die Verlängerung der Stielaxe ist.

Die Bewegung ist am stärksten, wenn die Fläche der Lamelle (Deckglas) senkrecht auf diesen zwei Flächen AB und CD steht, und

nimmt allmählich zu, wenn die Lamelle parallel diesen Flächen weiter aus diesen fortgeschoben wird.

Wie oben unter 2a eben bemerkt, hört man in den Kiesslingschen Flächen in der unmittelbaren Nähe mit der Lamelle nicht wie mit dem Rohr Obertöne, sondern ganz deutlich und stark den Grundton. Obertöne kann die Lamelle gar nicht übertragen, weil sie auf diese nicht resonniert. In dem ganzen Raum über der Zinkendicke und vor den Zinkenenden hört man sehr deutlich, wenn die Lamellenfläche parallel der Breite steht, aber der Schall verschwindet fast ganz, wenn sie parallel der Dicke gehalten wird. Es wäre erwünscht, wenn man das Deckglas so klein nehmen könnte wie die Öffnung der Röhre. Solche kleine Lamellen schwingen aber nicht merkbar mit. Ich habe deshalb eine Röhre von demselben Areal, wie das Deckglas genommen, um die zwei Wahrnehmungen unter einander vergleichen zu können. Man konnte sich vorstellen, dass durch die starke Krümmung der Kiesslingschen Flächen in der Nähe der Zinken, die Lamelle doch immer an den Kanten Luftstösse erhalten würde. Mit dem Rohre mit grosser Öffnung hört man aber am gleichen Punkte wie mit der Lamelle den Grundton sehr schwach, in der Interferenzlinie fast gar nicht. Aus diesen Resultaten glaube ich schliessen zu können, dass in der unmittelbaren Nähe der Gabel um die Zinkenkanten herum periodische Luftverschiebungen stattfinden, in welcher Luft aber keine Druckänderungen auftreten, sonst müsste man dieselben mit dem Rohr hören.

Denkt man sich in Figur 17, dass bei E eine Luftverdünnung, bei O eine Verdichtung entsteht, so springt die Luft sogleich von O nach E über und da der Weg OE im Vergleich zu der Wellenlänge sehr klein ist, ist die Phasendifferenz für den Grundton bei O und E $= 0$.

Die Luftbewegung über und vor den Zinkenkanten hat Analogie mit derjenigen in den Bäuchen einer Orgelpfeife, mit dem Unterschiede, dass diese Bäuche keine Dicke haben.

Aus diesen Resultaten kann man nun leicht die Richtungen konstruieren, in welchen die Luftteilchen schwingen, Fig. 17. Wenn der Abstand von der Gabel so gross geworden ist, dass der Winkel, welchen die Verbindungslinien mit den Schallerregungspunkten untereinander bilden, klein ist, so ist die Schwingungsrichtung nach der Axe der Gabel gerichtet.

In einiger Entfernung der Gabel sind daher die Schwingungsrichtungen rings um die Gabel herum strahlenförmig nach der Axe gerichtet. In welchem Abstande dies schon praktisch der Fall ist, kann ich nicht ermitteln, da die Intensität des Schalles um die Stimmgabel bald zu schwach geworden ist, um noch mit der Lamelle gehört werden zu können.

Ich möchte schliesslich noch hervorheben, dass in den Kiesslingschen Interferenzflächen weder Bewegung noch Druckschwankungen bestehen. Diese Interferenzflächen müssen nicht verwechselt werden mit Knoten in einer stehenden Welle. In diesen Knoten entstehen grosse

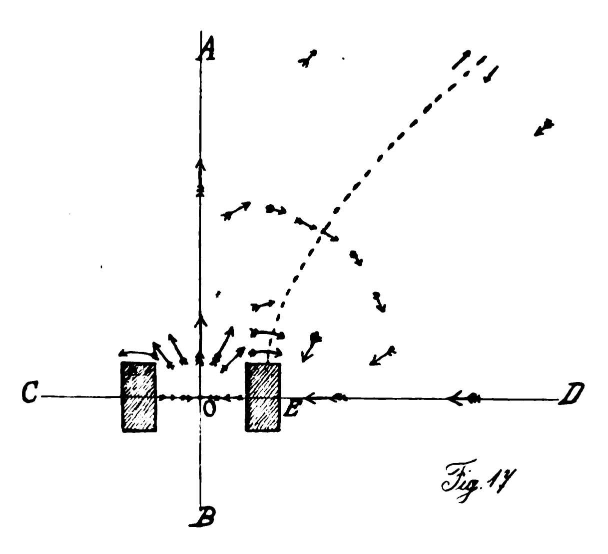


Fig. 17

Druckänderungen, weil die beiden Luftlagen jenseits dieser Knoten von- und zueinander schwingen. In den Kiesslingschen Interferenzflächen bewegen sich die Luftteilchen gar nicht, während in der Umgebung der Gabel dieselben jenseits dieser Fläche sich immer in derselben Richtung bewegen (die Richtung wechselt mit der halben Periode) und in der Nähe dieser Fläche ganz minimal sind, um allmählich grösser zu werden. In einiger Entfernung, wo die Schwingungsrichtungen strahlenförmig nach der Axe gerichtet sind, kann man die Schwingungsflächen als untereinander parallel betrachten. Die Interferenzflächen verwischen sich nicht in einiger Entfernung von der Gabel, sondern strecken sich unendlich weit aus. Bei hohen Stimmgabeln habe ich sie bei stiller Nacht auf 25 Meter noch deutlich konstatieren können.

Die Lamelle bleibt in Ruhe entweder, wenn keine Bewegung da ist, wie im Knoten einer Welle, oder wenn die Bewegungsrichtung der Luft mit der Lamellenfläche parallel ist.

Die Luftschwingung bei einer Stimmgabel ist also dieselbe wie bei einer Glocke, welche den Grundton gibt, Figur 18, wie Chladni schon angegeben hat.

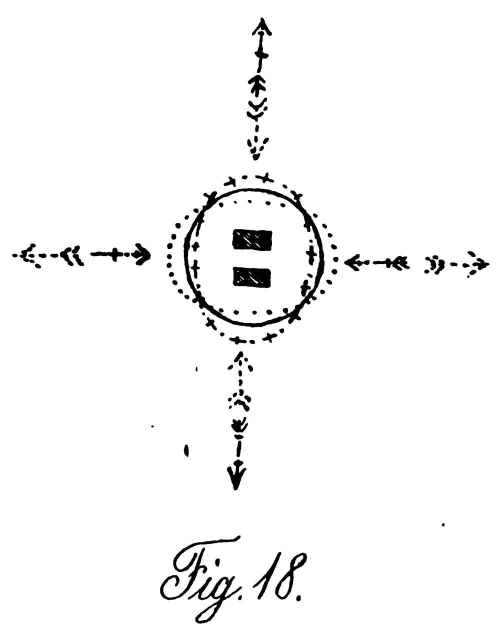


Fig. 18.

Diese Analogie gilt jedoch nur in so weit, als man die Luft an der äusseren Seite der Glocke betrachtet, der innere Raum der Glocke wirkt wie ein Resonnanzkasten, sodass man sagen kann, dass sie eine Kreisscheibe ist, die ihren Resonnanzboden in sich enthält[1]). Eine Stimmgabel auf Rosonnanzkasten hat in dieser Beziehung mehr Analogie mit einer Glocke. Die Luft um die Zinken herum schwingt wie die Luft an der äusseren Seite der Glocke, jene im Kasten wie im Innenraum der Glocke.

B. Progressive und wirbelnde Strömungen.

Man kann diese Bewegungen am leichsten demonstrieren, wenn man eine stark klingende Gabel ins Wasser eintaucht, über dessen

[1]) W. Weber, Über Unterbrechung der Schallstrahlen. Schweiggers Journal 18 (48), S. 428.

Oberfläche man ein wenig Bärlappsamen (Lycopodium) gestreut hat[1]. Diese Strömungen haben Chladni zu einer unrichtigen Erklärung des Interferenzphänomens geführt.

Die Stimmgabel erklingt ins Wasser getaucht sehr schnell, weshalb die Strömungen bald verschwinden. Wird die Stimmgabel elektrisch getrieben, dann ist die Erscheinung konstant und besonders zierlich. Wenn man den Strom genügend stark nimmt, kann man die Gabel beliebig tief und in verschiedenen Stellungen eintauchen. Wie ich aus der Kiesslingschen Mitteilung schliessen muss, hat Chladni bei Stäben und Stimmgabeln nur eine Bewegungsart gesehen, wenn dieselben senkrecht eingetaucht wurden. Er fügt die hierauf bezüglichen Zeichnungen seiner Arbeit bei.

Ich habe diese Strömungen nach Chladni bestätigen können, muss aber zugleich hinzufügen, dass es nicht die einzige Art ist, in welcher die Strömungen stattfinden, sondern dass es deren eine Menge gibt, welche sich jedoch leicht ableiten lassen.

Ich verwendete eine elektrisch getriebene c-Stimmgabel[2]) von König mit Federkontakt. Um schädliche Einwirkung des Wassers zu verhüten, wurden die Zinken mit ein wenig Fett bestrichen, und die Bobine, welche zwischen den Zinken verschiebbar angebracht ist, wurde durch Eintauchen in geschmolzenes Paraffin mit einer isolierenden Hülle umgeben. Die Bewegungen im Wasser sind zweierlei prinzipiell verschiedener Art:

1. die schon genannten progressiven und kreisenden Bewegungen,
2. Kleine rippenartige Wellen an der Wasseroberfläche.

In den Abbildungen von Kiessling sind nur die Strömungen angegeben.

Das Bild an der Wasseroberfläche hängt im allgemeinen ab

a) von der Tiefe des Eintauchens,
b) von der Grösse des Ausschlages,
c) von der Stelle des Antriebes (Stellung der Bobine).

---

1) Diese Methode hat Chladni mit Sömmering angegeben. Siehe Kiessling ebenda S. 185: Ich habe die Publikation von Chladni selbst (Kastners Arch. Bd. VIII, S. 91) nicht erhalten können. Ich erwähne deshalb diese Untersuchungen nur in so weit Kiessling dieselben bespricht.

2) Das einfachste Bild bekommt man wieder mit geraden Stäben. Ich verwendete dazu den Chronoskop von Kagenaar, auf welchem elektrisch getriebene Stäbe von 10, 25, 50 und 100 Schwingungen pro Sekunde vorkommen.

Die kleinen Wellen sind von diesen Faktoren unabhängig.

Wird die Gabel vertikal über den Kopf untief eingetaucht (bei meiner Gabel ungefähr $^1/_2$ cm), so erhielt ich in den meisten Fällen die Chladnische Figur (Figur 19). Die Pfeile und krummen Linien

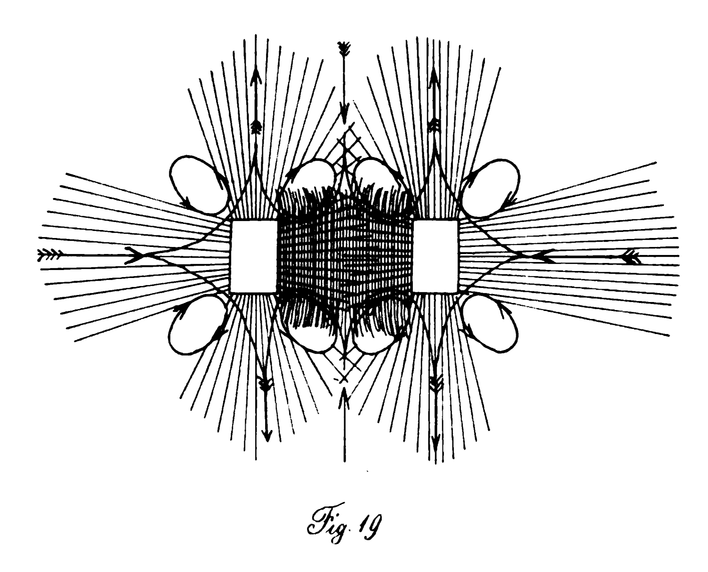


Fig. 19

geben in meiner Figur nur die Hauptströmungen an, um nicht das Bild, weil die kleinen Wellen hinzugezeichnet sind, zu kompliziert zu machen. Wenn man sich vorstellt, dass die Strömnngen in einander übergehen, bekommt man die hübsche Abbildung von Chladni.

Man sieht das Wasser in vier Richtungen an- und in vier abströmen. Die Strömung ist bei grossem Anschlage ziemlich schnell. Zwischen zwei linearen Strömungen bildet sich eine kreisende Strömung, ein sogenannter Wirbel, an jeder Zinke vier, im ganzen also acht. Zwischen den vier Innenwirbeln (also im Zwischenschenkelraum) steigt die Oberfläche des Wassers etwas an, man sieht da einen aufwallenden Strom, wie einen kleinen Brunnen. Dasselbe findet an den Aussenseiten der Zinken statt. Die Wirbel bilden an den Zinkenkanten geschlossene, auf einige Entfernung offene Linien und gehen da allmählich in die lineare Strömung über.

Schaut man die Wasseroberfläche unter einem schiefen Winkel an, so tritt die zweite Bewegungsart, das ist die Wellenbildung, deutlich hervor. Man unterscheidet zwei Arten nach der Grösse und Richtung. Die grossen bilden förmliche Kämme von ungefähr 1,8 mm (Entfernung

zweier nächster Spitzen) und gehen strahlenförmig von den Zinkenenden aus, nicht aber von scharfen Kanten. Sie verlieren sich auf einige Zentimeter Entfernung, sind nicht konstant, sondern zeigen einen raschen Wechsel. Das zweite System besteht aus kleinen Rippen von der halben Grösse der obengenannten. Diese Wellen befinden sich an den Innenseiten der Zinken parallel der Zinkenbreite und biegen nach aussen allmählich um. Man kann sie eine kleine Strecke ausserhalb der Zinken verfolgen.

Über diese wellenförmigen Gebilde ist schon viel gearbeitet[1]). Früher hielt man sie für Schallwellen (Faraday, Wheatstone, Weber). Wie aus den späteren Arbeiten hervorgeht, haben sie mit Schallwellen als solche nichts zu tun, sie bilden sich auch, wenn man Wasser auf eine vibrierende Platte bringt, und werden dann Kräuselungen genannt. Nach Rayleigh bilden sie sich immer, wenn ein flüssiger Körper gezwungen wird Transversalschwingungen auszuführen und unterscheiden sich nur von den gewöhnlichen Wasserwellen dadurch, dass bei diesen letzteren die Schwere des Wassers im Vergleiche zur Oberflächenspannung so gross ist, dass dieselbe die Fortpflanzungsgeschwindigkeit bestimmt, während bei den ersteren umgekehrt die Oberflächenspannung so überwiegt, dass die Geschwindigkeit fast nur von dieser abhängt.

Indem die Zinkenschwingungen das Wasser in der Nähe der Zinken periodisch heben, muss die Oberfläche Transversalschwingungen ausführen. Die grösseren Kämme (fortlaufende Wellen) formen sich in der Schwingungsrichtung der Zinken (förmlich durch Einreissen der Oberfläche), während ausserdem an der Innenseite durch die kombinierten Schwingungen der beiden Zinken, stehende Wellen senkrecht zu den vorigen gebildet werden. Weil diese Wellen nicht entstehen, wenn die

---

1) W. Weber, Über Savarts Klangversuche. Schweigger's Journal 15 (45) 1825, S. 257.

Faraday, Über eine eigentümliche Klasse akustischer Figuren und über gewisse Formen, welche Gruppen von Teilchen auf schwingenden elastischen Flächen annehmen. Pogg. Ann. Bd. 26, S. 193. 1832.

L. Mathiessen, Versuchen die kleinsten Transversalwellen der Flüssigkeiten betreffend. Wied. Ann. Bd. 134, S. 107.

Derselbe, ebenda. Bd. 141. S. 375.

Thomson, Phil. Mag. 1871, vol. XLII, pag. 368.

Lord Raleigh, On the crespations of Fluid resting upon a vibrating support (Phil. Mag. vol. XVI, 1883, pag. 50).

Wüllner, Lehrbuch der Experimental-Physik 1895, Bd. I, S. 21.

Gabel in der freien Luft klingt, werden wir dieselben hier nicht näher betrachten.

Die Richtung der progressiven Strömungen und Wirbel wird umgekehrt, wenn man die Gabel tiefer eintaucht (circa $1\,{}^1/_2$ cm), Fig. 20,

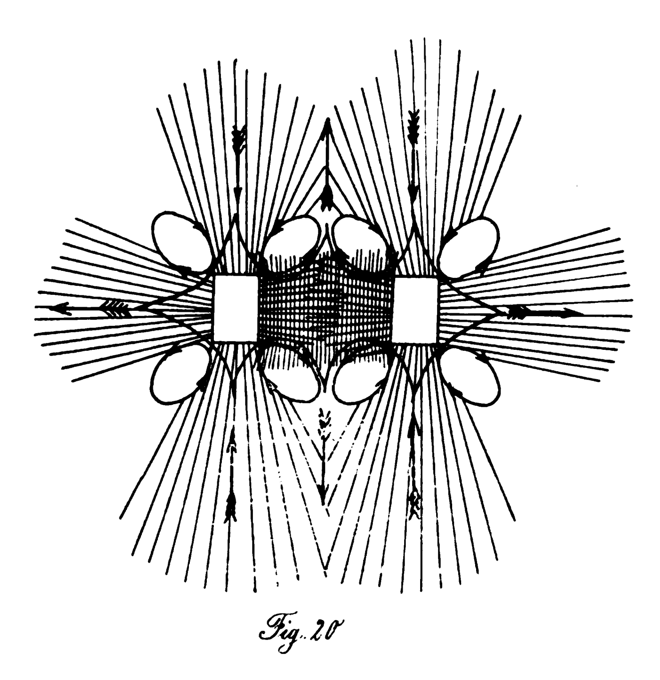


Fig. 20

während die Oberflächenerhöhungen zwischen den Zinken und an deren Aussenseiten verschwinden. Bei noch tieferer Eintauchung (ca. 3 cm) kehrt öfters die erste Figur 19 wieder zurück, an Stelle der Oberflächenerhöhung ist aber eine seichte Vertiefung, eine Strömung nach unten getreten. Diese Umkehrungen werden leicht verständlich, wenn man ihre Bilder vergleicht mit denjenigen, welche entstehen, wenn die Gabel horizontal eingetaucht wird. Auch hier bekommt man im allgemeinen zwei Bewegungsarten, von welchen die erste die Umkehrung der anderen ist. Figur 21 gibt die Richtung an bei untiefer Eintauchung, ca. 2 mm. Figur 22 die, welche entsteht, wenn die Gabelzinken um die halbe Zinkenbreite eingetaucht sind. Tiefere Eintauchung konnte des Kontaktes wegen nicht vorgenommen werden.

Die verschiedenen Bilder finden leicht ihre Erklärung in den folgenden Überlegungen. Man stelle sich vor, dass die schwingende

Gabel ganz im Wasser untergetaucht ist, so wird das Wasser in vier Hauptbahnen fortgeschleudert. Es entstehen zwei an den Aussenseiten der Zinken, in kleiner Entfernung (ca. 1 $^1/_2$ cm) von den Enden, in mitten der Breite und haben eine Richtung senkrecht auf die Zinkenaxe und parallel der Schwingungsrichtung.

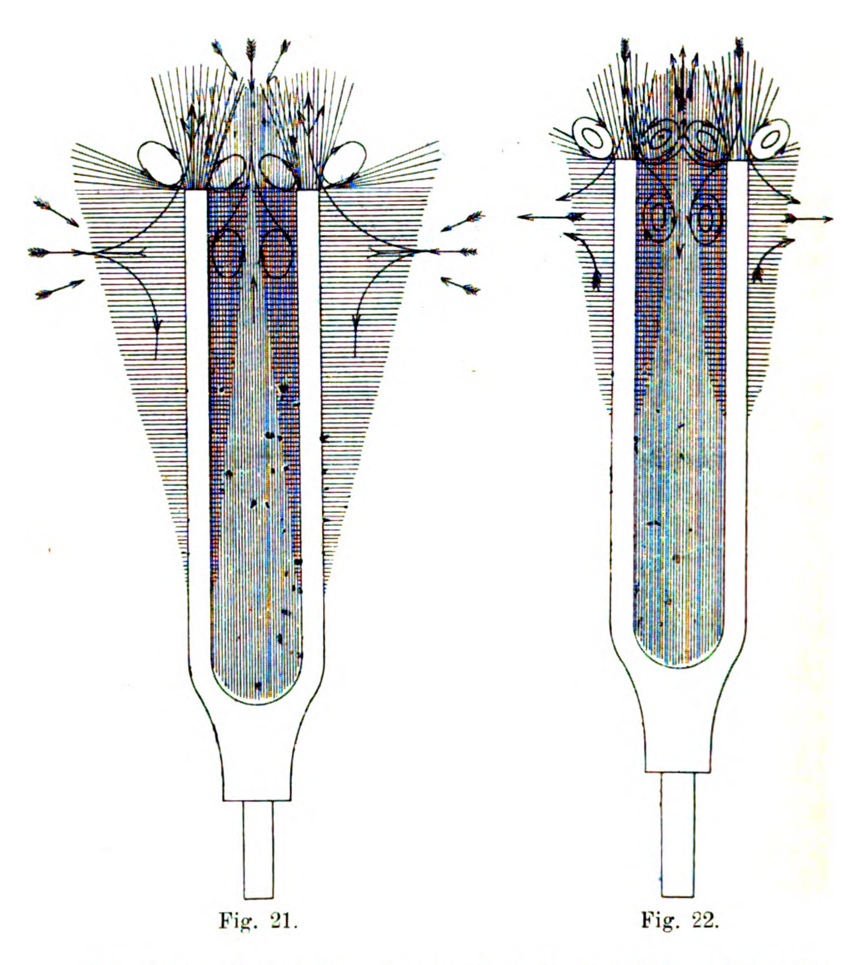


Fig. 21. Fig. 22.

Die zwei anderen haben ihren Anfang in der Mitte zwischen den Zinken auch ca. 1 $^1/_2$ cm von den Enden und eine Richtung senkrecht zur Gabelaxe und senkrecht zur Schwingungsrichtung. Die fortgeschleuderte Flüssigkeit wird nun durch konstant zuströmende neue ersetzt, welche von vier Richtungen herkommt, und zwar von oben,

von unten und von den zwei Seiten. An den Zinkenkanten bilden diese Ströme Wirbel.

Aus dieser Vorstellung folgt, dass die Strömungsrichtungen sich umkehren, je nachdem die Wasseroberfläche die Zinken im Zu- oder Abströmungsgebiet schneidet.

Wir haben nur noch zu erklären, was die Ursache dieser Fortschleuderung ist.

Wenn die Zinken sich nach aussen bewegen, werden sie durch ihre grosse Masse und Beschleunigung das Wasser mit einer grossen Geschwindigkeit in der Schwingungsrichtung fortschieben. Bei der Umkehrung der Bewegung der Zinken kann das Wasser nicht so schnell folgen, es würde dadurch ein leerer Raum entstehen, wenn nicht das Wasser an den Zinkenkanten, welche dort keine Stösse erhält, zuströmte. An den Innenseiten der Zinken findet ganz dasselbe statt. Da dieses sich bei jeder Schwingung wiederholt, müssen von den Zinkenkanten konstante Strömungen nach der Schwingungsrichtung entstehen.

Nur ist weiter die Geschwindigkeit auf der Zinkenlänge auf jedem Punkte verschieden. Schwänge die Gabel nur im Grundton, so hätten die Enden die grösste Geschwindigkeit und so würde dort das Wasser am meisten abströmen, was noch zwei konstante Ströme von oben und unten zur Folge haben müsste. Durch die immer anwesenden Obertöne wird in Folge der Phasendifferenzen die Geschwindigkeit in jedem Punkte sehr kompliziert. Das Wasser wird aber dort am stärksten abströmen, wo die grösste Geschwindigkeit in einer zu diesem Zwecke günstigen Periode entsteht. Bei meiner Gabel konnte ich die Stelle durch Verschiebung der Bobine öfters ändern und es bildeten sich in den meisten Fällen noch mehrere Hauptströmungen und Wirbel, die nach dem Stiele zu aber sehr schwach wurden.

Ich habe nur die einfachen Bewegungsarten besprochen. Durch das Hinzukommen von mehreren Hauptströmungen, durch Teilung der Wirbel in zwei entgegengestellte Bewegungsrichtungen sowie durch asymmetrische Eintauchung, wodurch Kombinationen auftreten, wird das Bild in den meisten Fällen sehr kompliziert. Die weitere Untersuchung hat jedoch für uns keinen Wert.

Dass ähnliche Strömungen, wie oben beschrieben, auch in der Umgebung der Gabel auftreten, wenn dieselbe in der gewöhnlichen Weise in der Luft klingt, dafür sprechen verschiedene Untersuchungen [1]), bei denen gezeigt worden ist, dass in der Umgebung eines klingenden

[1]) Über die akustische Anziehung u. Abstossung. Dvorah. Pogg. Ann. Bd.7 (1876).

Stabes oder einer Membran Luftströmungen stattfinden, welche leichte Gegenstände, wie Hollunderkügelchen, kleine Papierquadrate u. s. w. in eine bestimmte Richtung anziehen oder abstossen.

Bei einer klingenden Gabel habe ich einige dieser Versuche wiederholt und konstatieren können, dass solche Erscheinungen den Zinken entlang stattfinden. Es ist ohne weiteres klar, dass diese kontinuierliche Luftströmungen der Gabel einen Teil Energie entziehen, welcher für den Schall verloren ist, und welcher sich mit der amplituden Abnahme ändern muss.

Wir werden dieses im Folgenden näher betrachten, vielleicht ändern diese Strömungen auch noch durch Reflexion die Schallverteilung.[1])

III.

Die Intensität des Schalles einer Stimmgabel.

Unter den verschiedenen physikalischen Fragen, welche man bei einer Stimmgabel stellen kann, ist diejenige nach dem Verhalten der Intensität des Schalles für die Otologie gerade die wichtigste. Wir werden derselben nun etwas näher treten.

Die Intensität des Schalles ist physikalisch bestimmt durch das Quantum mechanischer Energie, welche pro Zeiteinheit die Flächeneinheit passiert. Diese Energie wird gemessen durch das halbe Produkt der Maſse des schwingenden Körpers mit dem Quadrate der Geschwindigkeit, mit welcher dasselbe durch seine Gleichgewichtslage durchgeht ($^1/_2\ mv^2$). Im Momente der grössten Geschwindigkeit, das ist beim Durchgehen durch die Gleichgewichtslage, ist diese Energie im ganzen kinetisch, dahingegen im Momente des grössten Ausschlages im ganzen potentiell. Wenn der Schall sich von einem Mittelpunkte in Kugelwellen ausbreitet, wird, da die verschiedenen Kugeloberflächen sich untereinander wie die Quadrate der Strahlen verhalten, die Energie mit dem Quadrate der Entfernungen abnehmen.

Betrachtet man nun die Stimmgabel als Erregungspunkt des Schalles, so hängt dieser letztere in erster Linie von der Geschwindigkeit ab mit welcher die Zinken ihre Gleichgewichtslage passieren. Diese Geschwindigkeit kann man nicht direkt messen, wohl aber die Amplitude oder ihren grössten Ausschlag von dieser Gleichgewichtslage. Da die Zinken Sinusschwingungen ausführen, besteht ein einfacher Zusammen-

[1]) Jäger, über die Fortpflanzung des Schalles in bewegter Luft. — Wied. Ann. Bd. 105, S. 1040.

hang zwischen Amplitude und Geschwindigkeit. Man kann daher die Intensität des Schalles bei diesen Sinusschwingungen als eine Funktion der Amplitude darstellen, wie dies allgemein üblich ist[1]).

Wenn man die Stimmgabel zum Klingen veranlassen will, muss man damit beginnen, dass man derselben Energie durch Anschlagen oder zusammendrücken der Zinken oder auf irgend eine andere Weise erteilt. Wead[2]), welcher über die Intensität des Schalles einer Stimmgabel gearbeitet hat, gibt in der Voraussetzung, dass jede Zinke schwingt wie ein an seinem einen Ende freier, an seinem anderen Ende fester Stab und wenn die Bewegung des verbindenden Zwischenstücks vernachlässigt werden kann für die Energie einer Zinke den Ausdruck

$$V = \frac{1}{8} \frac{b\, d^3\, E}{4\, l^3} a^2 \text{ Erg.}$$

wenn: l = Länge der Beine in cm
d = Dicke » » » »
b = Breite » » » »
E = Young's Modulus (Elastizitäts-Koëffizient) für Stahl $= 2{,}14 \times 10^{12}$.
a = Amplitude am Ende der Zinken[3]).

Die totale Energie der unbelasteten Gabel im Momente der Amplitude a cm beträgt, also

$$V = \frac{b\, d^3\, E}{4\, l^3} a^2 \text{ Erg.}$$

Diese Formel ist leicht abzuleiten (Wüllner[4]).

Dieses Quantum Energie ist dasselbe als dasjenige, welches die Kraft verrichtet hat, mit welcher ein Gewicht an den Zinkenenden zieht, wenn die dadurch verursachte Biegung am Ende der Zinke a cm ist. Man konnte also auch den Betrag an Energie, welche eine Gabel bei einem gewissen Ausschlage besitzt, dadurch messen, dass man die Grösse des Gewichtes bestimmt, welches an ihrem Ende aufgehängt, der Zinke dieselbe Abbiegung mitteilt.

Nach Wead sind die Resultate dieser empirischen Bestimmung mit den aus obiger Formel abgeleiteten sehr schön im Einklange. Auch

---

1) Zeitschrift für Ohrenheilk. Bd. XLV, Heft 1, S. 5.

2) Wead, Intensity of sound, Americ. Jour. of Science vol. XXVI. 3. Serie, 1883. S. 177.

3) Unter a ist hier verstanden, die Grösse des Abstandes zwischen Gleichgewichtslage und äusserstem Stand. Man misst bei einer Gabel gewöhnlich die doppelte Amplitude (also 2 a) und nennt dieses einfach die Amplitude.

4) Lehrbuch der Experimental-Physik I, S. 766.

Lord Rayleigh hat gelegentlich einer anderen Untersuchung die Energie einer Gabel theoretisch abgeleitet [1]).

Seine Formel ist:

$$E = \frac{1}{4} \varrho \omega l \frac{\pi^2}{T^2} (2\eta)^2 \text{ Erg.}$$

wenn:

l = Länge der Zinken in cm
ϱ = Dicke » » » »
ω = Areal einer Zinke (also Breite × Dicke) = b d Wead
η = Amplitude am Ende der Zinken in cm
T = Periode; $\frac{1}{T}$ = N = Schwingungszahl.

Für die Ableitung dieser Formel wird nach Rayleigh's Theorie of Sound verwiesen [2]).

Ich habe immer die Formel Wead's angewendet.

Die Bestimmung der Intensität auf jeden Augenblick der Klingzeit einer Gabel und auf jeden Abstand und die aus diesem folgende Gehörschärfebestimmung in absolutem Schallmaſs wäre nun sehr einfach in den folgenden Voraussetzungen: 1. Wenn man annehmen könnte, dass all diese Energie in Schall umgesetzt würde, oder wenn man deren Teil kennte. 2. Wenn die Weise, auf welche die Gabel verklingt, mit anderen Worten, wenn man die Abnahme der Amplitude genau bestimmen könnte. 3. Wenn auch bei einer Stimmgabel das prinzipielle Verhältnis gilt, dass die Intensität des Schalles in Beziehung auf Grundton, proportional dem Quadrate der in gewöhnlicher Weise gemessenen Amplitude ist, und 4. Wenn die Gabel als eine punktförmige Tonquelle zu betrachten wäre, um welche der Schall sich kugelförmig verbreitete, demzufolge mit dem Quadrate der Entfernung abnehmen müsste.

Leider genügt die Gabel, wie gewöhlich in der Hand, oder auf einem Stativ fixiert, angewandt, nicht allen diesen Voraussetzungen.

ad 1. Beim Schwingen der Gabel wird ein Teil dieser Energie in Schall umgesetzt, ein anderer Teil in innere Reibung (Wärme); ein ansehnlicher Teil wird verschwendet an den oben besprochenen progressiven Strömungen und Wirbeln und der bei weitem grösste Teil in Reibung an der einklemmenden Hand oder c. q. am Stativ. Der letztere Teil

[1]) Lord Rayleigh, On the amplitude of aereal waves which are but audible, Philosophic. Magaz, Vol. 38, S. 365.

[2]) Vol. I, § 164. S. 211.

ist bekanntlich im grossen Maſse abhängig von der Einklemmung. Bei sehr fester Einklemmung schwingt die Gabel ungemein rasch ab, während sie bei sehr loser Einklemmung relativ viel länger klingt. Ist die Gabel mit dem Stiele auf einen Resonanzkasten geschraubt, so wird dieser Teil im Resonator in Schall umgesetzt. Rayleigh nimmt bei seinen Untersuchungen an, dass auf diese Weise annähernd die totale Energie in Schall umgesetzt wird und dadurch der Resonator eine einfache Tonquelle ist, deren Energie man messen kann. Leider kann dies nicht genau der Fall sein, und benutzt man in der Otologie die Gabel fast immer ohne Resonanzkasten. Man muss also bestrebt sein, denjenigen Teil der totalen Energie kennen zu lernen, welcher in der gewöhnlichen Art in Schall verwendet wird. Ich habe diesbezüglich nur eine Angabe finden können und zwar bei Wead[1]), welcher diesen Teil auf $^1/_{15}$ angibt, während wir denselben auf $^1/_{27}$ berechneten.[2]) Es ist sehr wahrscheinlich, dass der in Schall umgesetzte Teil der Energie bei verschiedenen Gabeln verschieden ist und auch vom Material und vom Bau abhängt. Ob diese Unterschiede aber bei Gabeln desselben Baues sehr gross sind, glaube ich nicht, man kann aber wenig bestimmtes hierüber angeben.

Wenn es, wie dies in der Otologie der Fall ist, nicht auf absolute Werte, sondern auf relative ankommt, kann man diese Unsicherheit übergehen. Man braucht in diesem Falle nur vorauszusetzen, dass immer ein konstanter Teil der totalen Energie in Schall umgesetzt wird, wenn die Gabel immer auf dieselbe Weise in der Hand gehalten wird, was ohne Bedenken erlaubt ist. Bei der Vergleichung der Intensität in zwei verschiedenen Augenblicken in der Ausklingszeit ist dieser Faktor konstant und fällt also fort. Zwar lässt sich auf diese Weise nicht die physikalische Intensität in absolutem Maſs bestimmen und bei verschiedenen Gabeln und verschiedener Tonhöhe unter einander vergleichen, diesem strebt man aber in der Otologie nicht nach.

Durch diese Vereinfachung bekommt auch die Energie-Frage eine untergeordnete Rolle und hat nur Bedeutung in der Physiologie.

ad 2. In einer früheren Publikation in dieser Zeitschrift[3]) habe ich darüber ausführlicher berichtet und ich verweise der Kürze halber auf diese. Es hat sich in allen Untersuchungen gezeigt, dass die Abnahme

[1]) Ebenda. S. 189.
[2]) Ebenda, S. 396.
[3]) Ebenda. S. 3.

der Amplitude nicht ganz genau in geometrischer Weise erfolgt, dass man aber die Abweichungen von diesem Gesetz, falls die Gabel symmetrisch gebaut und ganz lose gehalten wird, vernachlässigen kann. weil dieselben in der Berechnung der Amplitudengrösse bei der Reizschwelle keinen ansehnlichen Fehler verursachen, wenn diese Amplitude nicht allzu weit entfernt ist von derjenigen, welche noch unter dem Mikroskope nach Helmholtz oder Gradenigo gemessen werden kann und als Ausgangspunkt zur Berechnung der Reizschwelle-Amplitude genommen wird. Bis zu der dreimal gestrichenen Octave kann man dieses in der Otologie noch ruhig tun, bei Stimmgabel g^3 und in der viermal gestrichenen zeigte es sich jedoch in unseren Untersuchungen, dass grössere Fehler durch Ungenauigkeit in dem Abnahme-Gesetz vorkommen können. In der letzten Zeit hat Hartmann Kempf über das Dekrement Untersuchungen angestellt.[1]) Es zeigte sich, dass bei drei verschiedenen Gabeln resp. von König, Kohl und Appunn das logarithmische Dekrement nicht konstant ist und dass die Abweichungen sich nicht in einem Gesetze ausdrücken lassen. Auch die Formel von Stefanini findet er auf seine Gabeln nicht anwendbar.

Vernachlässigen wir die Abweichungen vom konstanten logarithmischen Dekrement, so ist die Bestimmung der Amplitude auf jeden Augenblick nach einer bekannten Amplitude ganz leicht und wird gefunden aus der Formel

$$a_t = a_0 e - \alpha t$$

wenn

$a_0 =$ Anfangsamplitude also zur Zeit o

$a_t =$ Amplitude zur Zeit t

e Basis der natürlichen Logarithme

und $\alpha =$ Dämpfungsfaktor, dessen Wert gefunden wird aus obiger Formel, wenn man die Zeit bestimmt zwischen zwei bekannten Amplituden.

Bei bekannten Abmessungen der Gabel und bekannter Anfangsamplitude und Dämpfungsfaktor α ist der Energie-Verlust während einer Sekunde (oder einem beliebigen anderen Zeitteil z. B. einer Periode) bestimmt und gleich $2 \alpha V$ [2]), wenn V das Quantum Energie ist, welche die Gabel beim Anfang dieser Sekunde hat, welches Quantum nach der Formel Wead's oder Rayleigh's berechnet werden kann. Man bekommt das gleiche Resultat, wenn man die Amplitude am

---

[1]) Ebenda.

[2]) Siehe Wead und Rayleigh l. c.

Beginn und Ende dieser Sekunde berechnet und die dazu gehörige Energiequanta von einander abzieht. Die Differenz ist der Verlust an Energie während dieser Sekunde.

ad 3. Was die Proportionalität der Intensität mit dem Quadrate der Amplitude anbetrifft, so kann dieses unmöglich richtig sein, falls man nur wie gewöhnlich aus dem ganzen Schall einer Gabel den Grundton betrachtet und ihm die Amplitude der Zinkenenden zuschreibt. Denn der Ausschlag, welchen man an den Zinkenenden misst, ist nicht die Amplitude des Grundtons, sondern die Summe der Amplituden aller Töne zusammen, weil an den Zinkenenden alle Schwingungsarten der Gabel Bäuche bilden. Dieser Ausschlag wird gemessen nach der Helmholtzschen Methode, indem man unter dem Mikroskop die Grösse des Ausschlages eines aufgestreuten Mehlstaubkörnchens misst, oder hübscher, nach der Dreieck-Methode von Gradenigo[1]). In der letzten Zeit habe ich die Amplitude-Messung auch ganz genau ausführen können, indem ich in ein auf die Zinken geklebtes Aluminiumplättchen mit einer feinen Nadel eine kleine Öffnung bohrte, welche hinsichtlich mikroskopischer Besichtigung jedoch noch viel feiner gemacht werden muss. Dieses erreicht man dadurch, dass man das Plättchen mit einem Hammer schlägt, wodurch man die Öffnung ungemein fein erhalten kann. Bei untergestellter elektrischer Lampe bildet das kleine leuchtende Pünktchen beim Schwingen der Gabel einen feinen leuchtenden Streifen, dessen Länge sehr genau bestimmt werden kann.[2]) Wie man die Amplitude aber auch messen will, ist gleichgültig, immer misst man die Entfernung der äussersten Stellung des vibrirenden Punktes. Diese äussersten Stellungen sind dadurch gegeben, dass alle Töne der Gabel zu gleicher Zeit ihren äussersten Stand erreichen. Da diese Phasen so schnell wiederkehren, dass sie auf unser Auge einen kontinuierlichen Eindruck machen, bestimmt man immer die Summe aller Amplituden. Welcher Teil auf Rechnung des Grundtons kommt, ist ohne weiteres nicht zu sagen, und die Sache wird dadurch noch schlimmer, dass dieser Teil im Laufe der Ausklingzeit nicht gleich bleibt, sondern durch das

---

1) Arch. Ital. di otolog. etc. T. IX, 1. Fasc. 1899, und Ref. La Parole, Decembre 1899, Nr. 12, p. 891.

2) Diese Methode wurde von Oosting (Onderhouden Trillingen van Gespannen Draden, Dissertatie 1889, C. de Boer, Helder) in dieser Weise angewandt, dass er hinter einen aufgeklebten schwarzen Papierstreifen, in dem ein feines Loch gebohrt war, eine Kerze stellte, und den leuchtenden Punkt mit dem Mikroskop besichtigte.

verhältnismässig schnellere Abklingen der Obertöne immer grösser wird. Auch ist nicht anzugeben, wann alle Obertöne verschwunden sind, denn wenn man dieselben auch nicht hört, wie die der höheren Gabeln, sind sie doch vorhanden, ihre Intensität fällt bloss unter die Reizschwelle. Aus der gemessenen Amplitude kennt man also niemals die Grösse der Grundtonamplitude. Die Anbringung des Dreiecks oder leuchtenden Punktes an derjenigen Stelle, an welcher die Knotenlinien der verschiedenen Obertöne nahe beieinander liegen, würde ein genaueres Maß für die Grundton-Amplitude geben. Leider liegen diese Knoten noch zu weit von einander und ist die Amplitude dort bei den höheren Gabeln bald zu klein, um gemessen werden zu können. (Bei der Berechnung der mathematischen Eigenschaften der Zinkenlinie beim Vibrieren aus den zusammengehörenden Amplituden auf verschiedenen Punkten der Zinkenlänge fanden wir einen Biegungspunkt.) Aber auch dann, wenn man die Grundton-Amplitude am Zinkenende ganz genau kennen würde, ist es noch die Frage, ob die Intensität des Grundtones in der Luft dem Quadrate dieser Amplitude proportional ist; denn von diesem Energiequantum wird immer ein Teil zur Bildung jener Töne verwendet, welche erst in der Luft entstehen u. a. die Kombinations- und asymmetrischen Töne. Über die Abhängigkeit der Intensität dieser Töne von der Grundton-Amplitude weiss man noch sehr wenig. Im allgemeinen nehmen sie mit Ausnahme der asymmetrischen Töne, welche auch beim schwachen Grundtone vorkommen, sehr schnell ab. Die Beziehung zwischen Grundton-Amplitude, am Zinkenende gemessen, und dessen Intensität in der Luft muss sich also auch infolge dieser Töne im Laufe der Klingzeit ändern.

ad 4. Was schliesslich die letzte Voraussetzung anbelangt, konnte man die Gabel als eine polarisierte Tonquelle betrachten, in welchem Falle die Intensität nicht mit dem Quadrate der Entfernung abnimmt, sondern mit der dritten Potenz.

Auf diese Betrachtungsweise deutet schon Weber[1]) hin, indem er sagt:

»Endlich ist hier noch der Ort, auf eine merkwürdige Erscheinung aufmerksam zu machen, die bisher fast gar nicht berücksichtigt wurde, dass nämlich der Ton einer Glocke oder einer schwingenden Luftsäule viel weniger mit der Entfernung abnimmt, als der Ton eines schwin-

---

[1]) Weber. Über Unterbrechung der Schallstrahlen. Schweigger's Journal. 18 (48) S. 427.

genden Stabes oder Gabel, wenn er durch keine Resonanz verstärkt ist. Welches ist die Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung? Es gehen bei einem schwingenden Stabe oder Gabel von der Vorder- und Hinterfläche zwei Wellenzüge aus von entgegengesetzten Eigenschaften d. h. zur nämlichen Zeit, wo von der Vorderfläche eine verdichtende Welle ausgeht, geht von der Hinterfläche eine verdünnende aus. Die von der Vorderfläche ausgehenden Wellen schreiten nicht bloss nach vorn fort, sondern, indem sie inflektiert werden, nach allen Richtungen. Ebenso die von der Hinterfläche ausgehenden Wellen. Weil die beiden Flächen, von welchen die beiden Wellenzüge ausgehen, einander sehr nahe liegen im Vergleiche zur Dicke der hervorgebrachten Schallwellen, so werden die gleichzeitig von der Vorder- und Hinterfläche ausgehenden verdichtenden und verdünnenden Wellen grösstenteils ineinander fallen und wegen ihrer entgegengesetzten Eigenschaften ihre Wirkungen gegenseitig aufheben.«

Weiter S. 429:

»Je dünner der schwingende Stab oder Gabel ist, desto näher liegen einander die beiden Flächen, von welchen die entgegengesetzten Wellenzüge ausgehen, desto mehr müssen daher auch beide sich gegenseitig aufheben, und wirklich nimmt mit der Dünnheit des schwingenden Stabes die Entfernung, in welcher man den Ton hören kann, immer mehr ab. Je tiefer der Ton ist, welchen der Stab gibt, desto kleiner ist die Dicke des Stabes im Vergleiche mit der Breite der hervorgebrachten Schallwellen, folglich ein desto grösserer Teil der hervorgebrachten Schallwellen muss sich aufheben.«

Seite 430:

»Man hört also den Ton eines schwingenden Stabes in der Entfernung von $^1/_2$ bis 1 Zoll vorzüglich deswegen so stark und glockenartig, weil hier die inflektierten Schallwellen noch sehr schwach sind und nur wenig von den direkten Stücken der Schallwellen aufzuheben vermögen.«

Zu diesen Angaben von Weber ist zu bemerken, dass kleine Gabeln deswegen schwächeren Schall geben, weil sie weniger Energie besitzen und wegen ihrer geringeren Breite und Länge weniger Luft in Erschütterung versetzen. Zweitens klingen tiefere Gabeln auch darum weniger stark, weil die Empfindlichkeit unseres Ohres viel geringer ist für tiefe Töne, wie für höhere. Das hat sich nicht allein bei Stimmgabeln gezeigt, und zwar auch auf Resonanzkasten, sondern auch bei

Orgelpfeifen.[1]) Deswegen hört man Gabeln aus der dritten und vierten Oktave auf einige hundert Schritte Entfernung.

Wenn der Schall eines transversal schwingenden Stabes, wie es Weber will, polarisiert ist analog mit der Wirkung eines Magneten, wobei die Wirkung des einen Poles mit der Verdichtungswelle, die des anderen mit der Verdünnungswelle der Gabel zu vergleichen wäre, so ist die Stimmgabel als zwei Magnete — hinter oder neben einander — zu betrachten. Die Sache wird jedoch dadurch noch viel komplizierter, weil man bei einem Magneten die Pole als Punkte betrachten kann, hier bei der Gabel aber gibt es eine unendliche Zahl Punkte der Zinkenlänge entlang, deren Kraft stielwärts abnimmt. Theoretisch lässt sich die Sache nicht übersehen.

Auch M. Wien hält in seinen Untersuchungen und Kritik auf unsere Arbeit die Stimmgabel für eine in hohem Maſse polarisierte Tonquelle und deutet auf diese Schwierigkeiten, indem er am Schlusse sagt, dass er die Stimmgabel als eine viel zu komplizierte Tonquelle achtet und dass die Schwierigkeiten, welcher einer genauen Bestimmung der von ihr ausgesandten Tonenergie entgegenstehen dürften, unüberwindlich sein.[2])

Da aber die Kenntnis dieses Verhältnisses für die Otologie und Physiologie von der grössten Bedeutung ist, habe ich mich bestrebt, auf empirischen Gründen etwas tiefer in die Frage einzudringen, wie die Tonenergie des Grundtones von der Amplitude und dem Abstande abhängt. Ich verweise dazu auf frühere Publikationen. Hier will ich nur die Resultate zusammenfassen.

In den meisten Versuchen verwendete ich elektrisch getriebene Gabeln, deren Amplitude mittels des Gradenigo'schen Dreiecks gemessen, und während längerer Zeit konstant gehalten wurde. Das Knistern der Unterbrechungsfunken, welches bei einer elektrisch getriebenen Gabel immer störend wirkt, wurde durch eine im Original nach zu sehende Einrichtung mit vollkommener Sicherheit ausgeschlossen. Auch Obertöne wurden so viel wie möglich weggenommen, damals meinte ich noch, dass dieselben ganz zum Verschwinden gebracht

---

[1]) Zwaardemaker und F. H. Quix. Schwellenwert und Tonhöhe. Arch. f. Anatomie und Physiologie. Suppl. 1902. Physiol. Abteilung.

[2]) Auf diese Kritik haben wir geantwortet im Archiv für Anatomie und Physiologie, physiologische Abteilung, 1904, Bd. 33, und einer von uns in der Zeitschrift für Physiologie und Psychiologie der Sinnesorgane. Bd. 33.

werden konnten. Durch neuere Versuche (siehe oben) bin ich aber davon abgekommen; man hört sie bloss nicht.

Bei einer bestimmten Amplitude wurde durch wiederholte Bestimmungen die Entfernung, auf welcher die Schallstärke das Minimum perceptibile bildete, festgestellt. Aus den verschiedenen Amplituden und den dazu gefundenen Entfernungen kann man ihre gegenseitigen Beziehungen herleiten. Stellt man die Amplitude = a, die Entfernung = d, so kann man diejenige Proportionalität suchen, bei welcher man einen konstanten Wert für das Minimum perceptibile findet, welcher als unveränderlich während derselben Sitzung angenommen werden kann. So wurden verschiedene Verhältnisse geprüft, u. a.

$$\frac{a^2}{d^2}; \quad \frac{a^2}{d}; \quad \frac{a}{d^2}; \quad \frac{a^2}{d^3}; \text{ u. s. w.}$$

Es ergab sich aus diesen empirischen Gründen, dass allein die Proportionalität $\frac{a^{1,2}}{d^2}$ einen verhältnismäſsig konstanten Wert für das Minimum perceptibile hat. In den ersten Versuchszeiten, bei denen tiefe Gabeln angewendet sind, wurde nur bis auf 40 cm Entfernung gelauscht, in späteren Versuchen, bei höheren Gabeln, c^1 und c^2, fand ich ein analoges Verhalten im freien Felde bis auf 30 m.

Um schliesslich dem Einfluss der einen Zinke auf den Schall der anderen nachgehen zu können, habe ich die eine Zinke mit Bobine einer elektrisch betriebenen Gabel in eine Schachtel von dickem Filz eingeschlossen, sodass von dieser kein Schall ausgehen konnte. In weiteren Versuchen wurde auch die freie Zinke bis auf zirka 1 cm mit derselben Filzhülle umgeben und in einer letzten Serie auch dieses Stück mit einer Lade von Filz so umgeben, dass nur die äussere Seite frei war und der Schall von der hinteren (also inneren) Seite der Zinkenenden abgeschlossen wurde.

In allen Versuchen, wobei bei den letzteren gar keine Polarisation im Spiele sein kann, daher die Abnahme der Intensität mit dem Quadrate der Entfernung notwendig gelten muss, hat sich ergeben, dass die Intensität des Grundtones umgekehrt proportional ist zu dem Quadrate der Entfernung und direkt proportional zu der Amplitude zu einer Potenz zwischen 1 und 2 im Mittel 1,2. Der Wert für diese Potenz wechselte in den einzelnen Versuchen zwischen 1 und 1,7. Bei grösseren Ausschlägen war er näher bei 1, bei kleineren näher bei 2.

Für die Otologie ist, da man hier wie gesagt nur Töne derselben Höhe unter einander vergleicht, und die Intensitäten immer mit der-



selben Gabel bestimmt werden, dieses Verhältnis genügend zur Bestimmung der Gehörschärfe, wenn die Amplitude auf jeden Augenblick der Ausklingzeit bekannt ist. Nennt man die Amplitude bei der normalen Reizschwelle a_n und diese Hörzeit t_n; die Amplitude bei der Reizschwelle des kranken Ohres a_p und die dazu gehörende Hörzeit t_p (unter denselben Umständen beobachtet), so ist das Verhältnis der Intensität beim kranken Ohr zu derjenigen beim gesunden $= \frac{a_p^{1.2}}{a_n^{1.2}}$ und der Ausdruck für die pathologische Gehörschärfe das Umgekehrte.

$$\text{also} = \frac{a_n^{1.2}}{a_p^{1.2}} = \frac{(a_0 e^{-\alpha t_n})^{1.2}}{(a_0 e^{-\alpha t_p})^{1.2}} = \frac{a_0 e^{-1.2 \alpha t_n}}{a_0 e^{-1.2 \alpha t_p}} = e^{-1.2 \alpha (t_n - t_p)}$$

In diesem Ausdruck ist, wenn man immer von einer konstanten Anfangs-Amplitude (a_0) ausgeht (Hammer nach Lucae, Besichtigung eines Gradenigoschen Dreiecks etc.), t_n konstant und also t_p. Die pathologische Hördauer der einzige Unbekannte, welcher bei jedem Patient bestimmt werden muss.

Ist α und t_n ein für allemal bestimmt, so kann man die Werte für $e^{-1.2 \alpha (t_n - t_p)}$ für t_p von o bis t_n in eine Tabelle bringen, aus welcher man dann einfach die pathologische Gehörschärfe in jeder Sekunde abliest.

In der letzten Zeit benutze ich keine Tabelle mehr, sondern lasse ich diese Ziffern einfach auf die Gabelzinken gravieren. Bei tieferen Gabeln lassen sich diese leicht anbringen auf der Zinkenbreite, bei höheren auch auf der Zinkendicke. In einer Reihe befinden sich die Zahlen für die Sekunde von o bis t_n, gleich daneben diejenigen jeder Sekunde gehörende Gehörschärfe in Prozenten pro Mille oder pro Million. Solche Stimmgabeln sind ungemein einfach und praktisch.

Da gegenwärtig von verschiedenen Seiten der grosse Wert der Gehörschärfebestimmung mit Stimmgabeln anerkannt wird und über die Abklingkurven und Tabellen viele Untersuchungen angestellt werden, will ich meine Meinung und Vorgehen noch einmal auseinandersetzen.

Jede Stimmgabel hat ihre individuelle Tonstärke und Abklingkurve. Diese Kurve und das aus dieser folgende Dekrement (Dämpfung etc.) muss für jede Stimmgabel gesondert bestimmt werden [1]), eben so wie jedes einzelne Thermometer geaicht werden muss.

Nach dem Vorschlage von Max Wien [2]) ist es sehr gewünscht.

---

1) Bei sehr unkonstantem Dekrement teile ich die Abklingkurve in einigen Stücken mit möglichst konstantem Dekrement.

2) Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 97.

dass die physikalisch-technischen Reichsanstalten gleichzeitig mit der Aichung der Schwingungszahl auch die Dämpfung messen. Diese Grösse wird ebenso wie die Tonhöhe auf die Gabel graviert.

Die praktische Anwendung der Gabel ist nun am einfachsten, wenn sie mit einer Einrichtung versehen ist, welche gestattet, ihr einen konstanten Ausschlag mitzuteilen, wie ein Hammer nach Lucae, welcher an geeigneter Stelle anschlägt. Diese Konstanz muss immer kontrolliert und durch Änderung der Feder wieder erreicht werden können durch Besichtigung eines makroskopischen oder mikroskopischen Dreiecks nach Gradenigo, welches bei jeder Gabel fest angebracht ist.

Die Gehörschärfe auf jede Sekunde nach diesem Anschlag wird auf der Gabel selbst graviert.[1])

Die Dämpfung muss bei allen Bestimmungen selbstverständlich unverändert bleiben, indem der Stiel der Gabel auf dieselbe Weise fixiert wird. Meiner Meinung nach erreicht man dies am einfachsten fast ideal, wenn man die Gabel immer auf dieselbe Weise und in derselben Haltung in der Hand hält, denn den Druck der weichen Hand kann man immer in gleicher Stärke anwenden, und ist viel konstanter wie derjenige irgend welcher Einrichtung, welche sich mit der Zeit ändern muss.

In einer früherer Publikation (dieser Zeitschrift, Bd. XLV, Heft 1, S. 21) habe ich schon die Eigentümlichkeit hervorgehoben, dass die Unterschiede der Schallintensitäten zwischen Reizschwelle und Anfang bei den höheren Gabeln (c^2 — c^5) erstaunend viel grösser ist wie bei den tieferen. Bei meiner c_{-1}Gabel war dieser Unterschied nur 20 mal, bei c^2 fast 1,000,000. Bei meiner Gabel Fis^4 steigt er bis in Milliarden. Dies ist auch schon dadurch sehr verständlich, dass ich meine Fis^4-Gabel bei stiller Nacht im Augenblicke des Anschlages mit einem Lucaeschen Hammer auf mehr wie 600 m höre, während die c_1-Gabel nur in kurzer Nähe des Ohres gehört wird.

Der Grund dieser Erscheinung liegt hauptsächlich in der viel grösseren Empfindlichkeit unseres Ohres für Töne aus der zweimal — fünfmal gestrichenen Octave, wie für diejenige aus der unteren Hörgrenze. Die enorm starke physiologische Intensität (Lautheit, loudness) der höheren Gabeln ist

[1]) Das Bauen von Stimmgabeln für jede Tonhöhe mit demselben Dekrement und derselben Tonintensität, nach einem bestimmten Muster, wie dies Ostmann vorstellt, kommt mir physikalisch ausserordentlich schwer und durch die Inkonstanz des Stahles im Handel fast unmöglich vor. Dieses Bestreben muss auch die Gabeln unnötig teuer machen und ist nach dem Vorhergehenden überflüssig.



die Ursache der Tatsache, dass diese Gabeln selbst in den höchsten Graden von Taubheit noch einige Sekunden, und vom gesunden Ohre auch immer hinüber gehört werden.

Der Umstand jedoch, dass die höheren Gabeln in wenigen Sekunden abklingen, z. B. bei meiner Fis⁴-Gabel geschieht dies schon in 17 Sekunden, macht die Anwendung dieser Gabeln zur Bestimmung der Gehörschärfe sehr ungenau, denn in 17 Sekunden wird die Schallintensität abnehmen von Millionen mal, die Reizschwellenintensität bis zu dieser Intensität. Um sich eine leichtere Vorstellung von dieser Abnahme zu bilden, werde ich die Gesichtschärfe-Bestimmung heranziehen. Wenn man diese Bestimmung in derselben Weise machen wollte, so müsste man die Buchstaben in 17 Sekunden von der Grösse eines Turmes schnell ändern bis zu mikroskopischen Buchstaben und den Patienten auffordern, diejenige Grösse der Buchstaben anzugeben, welche er noch eben sehen konnte. Dass eine solche Methode sehr ungenau sein muss, ist sogleich verständlich.

Für diese Höhe der Tonleiter halte ich die quantitativere Bestimmung der Gehörschärfe mit Orgelpfeifen, wie ich dies damals beschrieben habe, für genauer.

Für physiologische Zwecke ist es öfters notwendig, auch Töne verschiedener Höhe unter einander vergleichen zu können, und absolute Energiewerte wären dazu am besten. Wir haben gesehen, dass die totale Energie $= Pa^2$ $\left(P = \frac{b\,a^3\,E}{4\,l^3}\right)$ und dass bei derselben Einklemmung und Anschlagsweise man annähernd annehmen darf, dass ein konstanter Teil in Schallenergie für den Grundton umgesetzt wird. Wie nun aus obigen Auseinandersetzungen hervorgeht, ist dieser Teil proportional $a^{1 \cdot 2}$ also $= F\,Pa^{1 \cdot 2}$.

Aus diesem folgt:

$$Fa^{1 \cdot 2} < a^2$$

Wenn aber a immer kleiner und kleiner wird, würde einmal $Fa^{1 \cdot 2} > a^2$ (F konstant), was bedeuten würde, dass die in Schall umgesetzte Eenergie grösser wäre wie die totale. Das ist natürlich ein Unding. Dieses deutet darauf hin, dass sich die Proportionalität im Abklingen der 2. Potenz nähert. Wann sie diese erreicht, ist nicht zu sagen; bei unserer Gabel war dies bis in der zweimal gestrichenen Octave, im hörbaren Teil der Kurve noch nicht realisiert. Bei tieferen Gabeln, bei denen die Amplituden noch immer relativ gross sind, kann man die 1,2 Potenz im Laufe der Ausklingzeit als annähernd im Mittel

genau betrachten. Bei höheren Gabeln der drei- und viermal gestrichenen Octave wird die Intensitätsbestimmung aber schwierig, auch schon dadurch, dass man die Amplituden nicht mehr annähernd genau berechnen kann.[1])

Die Grösse des in Schall umgesetzten Teiles muss man durch Vergleichung mit anderen absoluten Bestimmungen berechnen. Die Untersuchungen von Töpler und Boltzmann[2]) kommen uns in dieser Hinsicht am besten vor, und für Stimmgabel g bestimmten wir den zu Schall verwendeten Teil $= {}^1/_{27}$ der Totalenergie.

Wie sich durch die Kiessling'schen Interferenzflächen diese Tonenergie in der Umgebung verbreitet, haben wir durch Belauschung näher nachgeforscht und auf diese Weise eine Oberfläche konstruiert, auf welcher die Tonenergie konstant war, also eine aequisonore Oberfläche.[3]) Diese Fläche ist sehr eigentümlich gebogen. Wenn man mit einer unendlich feinen Öffnung im Schlauche horcht, muss die Einstülpung bis an die Zinkenkanten eingehen. Da die Öffnung immer ein gewisses Areal hat, hört man in den Interferenzflächen noch immer ein wenig Schall, daher kommt es, dass die Einbiegung nicht so tief eingeht. Über nähere Details verweise ich nach dem Originale.

Ich möchte aber diesen Abschnitt nicht abschliessen, ohne noch einmal hervorgehoben zu haben, dass die Vergleichung von Amplituden von Gabeln derselben und verschiedener Tonhöhe ohne Weiteres gar keinen Schluss auf die Beziehung zwischen dem Minimum perceptibile verschiedener Tonhöhen gestattet.

Um dies mit einem Beispiel zu erläutern, sei bemerkt, dass ich für Ton g^2 auf Stimmgabel Edelmann Nr. 1 belastet, die Amplitude bei der Reizwelle fand $a = 4{,}31$ mm für denselben Ton auf Nr. 2 belastet unter denselben Umständen untersucht, $a = 3$ mm. Für Fis auf Nr. 4 belastet $32\,\mu$, auf Nr. 5 dagegen $15{,}5\,\mu$ u. s. w. Vergleicht man belastete Gabeln mit unbelasteten, so findet man wieder ganz andere Werte.

---

[1]) Die Abnahme der Intensität bei diesen höheren Gabeln lässt sich wegen ihrer intensiven Schallstärke für otologische Zwecke dadurch bestimmen, dass man im freien Felde, in der Stille, auf verschiedenen Abständen die Hörzeit bestimmt. Da die Intensität umgekehrt proportional dem Quadrate des Abstandes ist, lässt sich die Kurve, nach welcher die Intensität abnimmt, konstruieren. Smiegelow: Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 43.

[2]) Ann. der Physik und Chemie. Bd. 141, S. 321.

[3]) Oppervlakken van gelyke geluidssterkte om een stemvork. H. Zwaardemaker en F. H. Quix, Onderzoekingen Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool, V. Reeks III. afl. 2.



Nun hat Herr Ostmann[1]) neulich ganz eigentümliche Verhältnisse zwischen den von ihm so genannten Normalamplituden bei Gabeln in Octavenreihe gefunden. Ich habe meine ausführlichen Bestimmungen in dieser Hinsicht noch einmal durchgesehen und finde diese Beziehung gar nicht. Dies kann aber in individuellen Verschiedenheiten unserer Gabeln liegen. Wenn Herr Ostmann aber zur Feststellung dieser Beziehung einmal belastete, dann wieder unbelastete Gabeln anwendete, muss ich aus oben genannten Gründen dies als unrichtig betonen.

IV.

Bewegung des Stieles einer Stimmgabel.

Von der Bewegungsart des Stimmgabel-Stieles ist noch sehr wenig bekannt. Diesbezügliche experimentelle Untersuchungen habe ich in der mir zugänglichen Literatur nicht gefunden. Bindseil gibt in seiner schon erwähnten Akustik (S. 208) einige Angaben, welche er aus einigen Bemerkungen von W. Weber[2]) entlehnt.

Er unterscheidet:

1. Molecularbewegungen, bei welchen die Teilchen des Stieles Transversalbewegungen ausführen. Die Grösse der Bewegung (Ausschlag) ist am stärksten in der Schwingungsrichtung der Zinken, sehr schwach in derjenigen auf dieser senkrecht.

Die Teilchen des Stieles beschreiben also eine Elipse, deren längere Achse parallel der Schwingungsrichtung ist.

2. Totalbewegung, das ist eine Bewegung des Stieles im ganzen von der Richtung der Gabel aus.

Stimmt man die Gabel senkrecht mit dem Stiele auf einen Körper, so teilen sich diese beiden Bewegungen diesem mit, die erste erregt in ihm tangentiale Schwingungen, die zweite teilt ihm senkrechte Stösse mit. Wird die Gabel auf diese Weise auf einen Resonanzkasten angestimmt, so ist der Schall am stärksten. Geschieht die Anstimmung so, dass die Stielachse parallel gegen die Decke gedrückt wird, so ist die Resonanz am stärksten, wenn die Schwingungsrichtung der Zinken senkrecht zu dieser Decke und sehr schwach, wenn dieselbe parallel ist.

Die Bewegungen des Stieles werden erzeugt durch dieselben des gekrümmten Mittelstückes, welches die beiden Zinken verbindet und wird einigermaſsen begreiflich durch Besichtigung der Figuren 3—8.

---

[1]) Ostmann: Archiv für Anatomie und Physiologie. 1903, S. 321.

[2]) W. Weber: Schweiggers Journal, 15 (45), S 307—310.

Diese Schwingungen sind zu betrachten als gezwungene Schwingungen eines Stabes, welcher an seinem einen Ende mit einem schwingenden Körper verbunden, während das andere Ende frei ist. Diese Schwingungsart ist ganz anderer Natur als die freie oder eigene, welche wir oben besprochen haben, und welche stattfindet, wenn ein aus seiner Gleichgewichtslage gebrachter Körper in seiner eigenen Periode abschwingt.

Die gezwungenen Schwingungen sind zweierlei Art:

1. Longitudinale (die oben genannten totale nach Weber).

2. Transversale, welche dann entstehen, wenn der Bewegungsantrieb (durch hin- und hergehen des Mittelstückes) am verbundenen Ende nicht genau in der Richtung der Stielachse, sondern durch asymmetrische Stielbefestigung oder andere Gründe in schiefer Richtung stattfindet. Es treten alsdann diese Transversalbewegungen als Komponenten in senkrechter Richtung zur Stielachse auf.

Beide Schwingungsarten können im Stiele Knoten und Bäuche oder richtiger Schwingungsminima und -maxima bilden. Die Lage dieser Knoten und Bäuche ist aber für die longitudinalen und transversalen Schwingungen verschieden.

Die longitudinale Schwingungsart bildet durch die grosse Fortpflanzungsgeschwindigkeit bei den gewöhnlichen kurzen Stimmgabelstielen und der in dieser Beziehung kleinen Schwingungszahl der meisten Gabeln im Stiele keine Knoten. Dies würde geschehen, wenn der Stiel sehr lang wäre. Bei kurzen Stielen kann man von einem virtuellen Knoten sprechen. Durch die geringe Phasendifferenz an den beiden Stielenden jedoch kann man diese longitudinale Schwingungsart als eine totale Stielbewegung betrachten.

Bei den Transversalschwingungen hängt aber die Fortpflanzungsgeschwindigkeit von der Stieldicke ab und ist viel geringer. Bei vielen Stimmgabeln bilden sich im Stiele für diese Bewegungsart Knoten, deren Lage man schon mit der Hand oder durch Andrücken eines feinen harten Gegenstandes oder durch Messen der Amplituden an verschiedenen Stellen des Stieles auffinden kann. Die Kenntnis der Lage dieser Knotenlinien ist dann wichtig, wenn man die Gabel mit dem Stiele auf ein Stativ befestigt. Man bekommt die längste Schwingungsdauer, wenn der Stiel mittels Gummiringe an dieser Knotenlinie befestigt wird. Ich will noch bemerken, dass für diese gezwungenen Schwingungen nicht wie dies bei den freien Schwingungen der Fall, am Ende des Stabes

immer ein Bauch (Schwingungsmaximum) ist, sondern bier nach der Tonhöbe und Stiellänge die verschiedenen Wellenphasen vorkommen können.

Da in der Bewegung des Mittelstückes alle Obertöne vorkommen. welche auch in den Zinken vorhanden sind, muss auch die Stielbewegung alle diese Perioden enthalten. Wenn man eine tiefe Stimmgabel stark anschlägt, so dass die Zinkenausschläge sehr gross sind und viele Obertöne mit relativ starker Intensität hervorbringen, hört man, wenn der Stiel in der gewönlichen Weise auf dem Scheitel angesetzt wird, auch verschiedene Obertöne. Man muss aber den Stiel stark aufdrücken, weil sonst die doch immer kleinen Amplituden dieser Teiltöne durch die Weichteile des Kopfes gedämpft werden. Auch wenn der Stiel tangential in der Schwingungsrichtung an den Scheitel angedrückt wurde, hörte ich bei einigen Gabeln Obertöne, jedoch schwächer wie im ersten Falle.

Die Obertöne verschwinden in beiden Fällen bald, und bei höheren Gabeln hört man fast immer nur den Grundton.

Es ist schon eine vielfach erwähnte Tatsache, dass man mittels des Stiels ausser dem Grundton auch die Octave hört. Zur Erklärung dieser Erscheinung fand ich bei Lord Rayleigh.[1])

»Lord Rayleigh has pointed out that when a fork is mounted on a resonnancebox the octave may generally be detected in the note given out by the box. This octave is due to the pull everted by the prongs of the fork on the box for they move incurved paths concave to the box, and therefore require a force towards the box to keep then in these paths. This force well be zero at each point of rest, and will go through the same series of values on each half vibration of the fork. In other words its period is half that of the fork. The reaction is a pull on the box of the same period and therefore producing the octave. In verification of the view Lord Rayleigh mounted a 256 fork and 512 box, and found that when the forh was powerfully bowed the octave was predominant.«

Nähere Angaben über die Stielbewegungen kann ich nicht geben, diese müssen späteren Untersuchungen überlassen werden. Wie man leicht einsieht, tauchen hier eine Menge Fragen auf, deren Lösung gerade für die Vergleichung der Stimmgabelprüfung durch Luft- und

[1]) Text Book of Physics Roynting Thomson Sound pag. 128 (Philos. Mag. 5) III. pag 360.

Knochenleitung notwendig ist, so die Abhängigkeit der Stiel-Amplitude von der Zinken-Amplitude, die Energie des Stieles, die Übertragung dieser Energie auf den Scheitel u. s. w.

Ich stelle mir vor, dass die meisten Leser, nachdem sie nun auf die verschiedenen Erscheinungen und Fragepunkte, welche sich bei einer Stimmgabel als Tonquelle herandrängen, aufmerksam gemacht sind, enttäuscht sagen werden, dass man auf die Anwendung eines so komplizierten Instrumentes verzichten muss.

Ich würde mich gerne diesen Enttäuschten anschliessen, wenn es eine andere Tonquelle gäbe, deren physikalische Eigentümlichkeiten leichter zu übersehen wären und welche man in der Otologie anwenden könnte.

In beiden Beziehungen besteht ein solches Instrument aber nicht.

Die Physik ist in der Kenntnis des Schalles gar nicht so weit vorgedrungen, wie mancher sich wohl denkt. Gerade die Frage, um die Schallstärke zu messen, ist ungeachtet der Bestrebungen ausgezeichneter Physiker noch nicht im geringsten gelöst. Gehen wir einigen der bekannten Tonquellen nach, welche auch schon in der Otologie angewendet werden, dann kommen wir an erster Stelle zu den

Pfeifen. Von diesen kommen allein die gedeckten in Betracht, weil diese Pfeifen die einzigen sind, welche einen verhältnismäſsig reinen Ton hervorbringen können.

Nun kann man wohl aus der zugeführten Energie vergleichungsweise auf deren relative Schallintensität schliessen, ganz genau können aber diese Bestimmungen nicht sein. In der Otologie sind sie aber nur an der oberen Grenze der Tonleiter anwendbar, in welcher man keine Stimmgabeln hat, in tieferen Octaven werden sie wegen ihrer kolossalen Grösse und Veränderlichkeit der Tonhöhe durch Temperaturwechsel u. s. w. unanwendbar. Ausserdem gestatten sie nicht eine grosse Änderung der Tonstärke, weil sie bei stärkerer Anblasung bald in den Oberton überschlagen und bei schwächerer Anblasung nicht ansprechen.

Glocken sind, wie wir oben gesehen haben, gar nicht einfacher wie Stimmgabeln, und die Grösse ihrer Ausschläge kann man nicht praktisch messen. In der unteren Octave werden auch diese sehr gross.



Das Telephon gibt in der Physik zu unendlichen Diskussionen Anleitung und ist auch wieder in den höheren Octaven nicht anwendbar.

Klangstäbe, Sirenen u. s. w. können uns in Beziehung zur Messung ihrer Schallintensität nicht weiter bringen.

Die Stimmgabel ist eben ein eigentümliches Instrument, durch ihre fast absolut konstante Tonhöhe, Unveränderlichkeit durch äussere Einwirkungen, Bequemlichkeit beim Mitführen, einfache Anwendung und nicht am wenigsten durch ihren erstaunlich grossen Intensitätsumfang, wodurch man bei nicht zu tiefen oder hohen Gabeln minimale Gehörschärfewerte noch ganz genau bestimmen kann, welches bei anderen Sinnesorganen, z. B. dem Auge, mit der gewöhnlichen Methode nicht möglich ist.

Ausserdem kann man die Amplituden der Zinken messen, von welchen die Schallintensität eine Funktion sein muss, und es ist eben nur diese komplizierte Funktion, welche ganz genau erforscht werden muss. —

Der zweite Grund, der die Gabel unentbehrlich macht, ist die Möglichkeit, mit ihr die Gehörschärfe durch Knochenleitung bestimmen und mit derselben durch Luftleitung vergleichen zu können. Zwar ist der Mafsstab dieser Vergleichung gegenwärtig noch sehr unbestimmt, bei tiefer Kenntnis der physikalischen Eigentümlichkeiten der ganzen Gabel wird dies jedoch auch viel genauer möglich sein.

Man muss also nicht auf die Stimmgabel verzichten, sondern versuchen, sie näher kennen zu lernen.

Utrecht, Februar 1904.

XIII.

Über Ohrgeräusche mit dem Vorschlag einer sorgfältigeren musikalischen Notierung derselben.

Von Dr. James A. Spalding in Portland Me.

Mit 8 Abbildungen im Text.

Vortrag gehalten in der otologischen Abteilung der Newyorker medizinischen Akademie am 14. Mai 1903.

(Übersetzt von Dr. Th. Schröder in Rostock.)

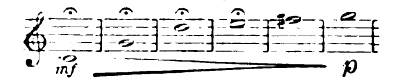
Seit der Veröffentlichung der erst jüngst erschienenen Artikel von Panse (Archiv für Otologie, Bd. XXVIII, S. 353) und Phillips (The Laryngoskope, März 1902) ist über die Pathologie der Ohrgeräusche nichts besonders Neues erschienen. Ich brauche daher wohl das von diesen darüber gesagte nicht noch einmal zu wiederholen, da Ihnen die in den neueren Lehrbüchern niedergelegten Ansichten über den Gegenstand bekannt sein dürften. Der Zweck, weshalb ich aus der Ferne zu Ihnen gekommen bin, ist vielmehr, Ihre Aufmerksamkeit auf einen Vorschlag zur genaueren Untersuchung darüber zu lenken, welche Stellung die Ohrgeräusche auf der musikalischen Tonleiter einnehmen, zu prüfen, ob sich nicht eine anschaulichere Notierung für sie finden lässt und einiges über diejenigen Behandlungmethoden zu sagen, welche sich mir in der Praxis bewährt zu haben scheinen. Ich glaube nämlich, dass wir bei der Behandlung des chronischen trocknen Mittelohrkatarrhs und dessen Vorläufer oder Folgezustand, den Ohrgeräuschen, uns insgesamt zu sklavisch an die einmal gebahnten Wege halten und es zu sehr daran fehlen lassen neue Möglichkeiten zu finden. Ich frage Sie, ob es nicht weit genauer und wissenschaftlicher sein würde, anstatt beispielsweise zu sagen, die Ohrgeräusche seien summend, heulend, singend, blasend, brummend, keuchend, plumpsend, klopfend, knatternd, pfeifend, hämmernd, wie strömender Regen, dröhnend, donnernd, zirpend, klingelnd, schnaubend u. s. w., anstatt solcher Bezeichnungen lieber jeden Fall genau zu zergliedern, jeden Patienten am Klavier zu untersuchen, um wenn möglich eine genauere Lokalisierung des angegebenen Tones im Labyrinth herauszubekommen, und dann später vielleicht eine rationellere Basis für die Behandlung aufzustellen, als es uns bisher möglich gewesen ist?

Man wird zwar einwenden, dass nur wenige Menschen eine Ahnung von musikalischer Tonhöhe haben; indessen zeigt schon eine oberfläch-

liche Untersuchung gar bald, dass doch viele Leute ihre Ohrgeräusche mit grosser Genauigkeit in Bezug auf deren Höhe zu bestimmen vermögen. Aber wenn selbst nur wenige unter der grossen Zahl unserer Ohrpatienten dazu imstande sein sollten, so gilt es doch wenigstens einmal einen Anfang in dieser Hinsicht zu machen, um dann weiter zu gehen, wenn der Erfolg uns begünstigen sollte.

Panse und andere Untersucher haben ihre Patienten mit Stimmgabeln geprüft, doch muss man eingestehen, dass alle derartigen Prüfungen ungenügend und unwissenschaftlich sind im Vergleich zu jener viel genaueren Untersuchung, die Halbton für Halbton berücksichtigend, sich über die ganze Ausdehnung der Klaviatur erstreckt.

Vor vielen Jahren hatte ich einen Berufsmusiker wegen seiner Ohren und seines Gehöres zu behandeln, dem natürlich die musikalische Notierung völlig geläufig vor. Er konsultierte mich damals öfter wegen einer Gehörsabnahme, die auf verhärtetes Ohrenschmalz zurückzuführen war; nach dessen Entfernung durch Ausspritzen wurde sein Gehör jedoch als völlig normal befunden, wie sich mittels Prüfung durch Stimmgabeln, sowie am Gesamtumfang einer grossen Orgel und eines grossen Klaviers ergab. Sein vorletzter Anfall von Schwerhörigkeit war, statt auf verhärtetes Ohrenschmalz, auf einen leichten Tuben-Mittelohrkatarrh zurückzuführen, der auf Katheterismus bald zurückging. Von seinem allerletzten Anfall erholte er sich nur langsam und klagte zum ersten Mal in seinem Leben über Ohrgeräusche, welche er folgendermafsen notierte:



dieselben begannen also, wie Sie sehen, bei c und stiegen allmählich durc eingestri«egch g, d′, e′, fis auf bis zumhnen », woselbst sie etwa eine Minute lang anhielten, um dann aufzuhören. Nach einigen Minuten pflegten sie wieder einzusetzen, wie vorher, und so ging es in einem fort weiter. Da sie der früher angewendeten Behandlung nicht weichen wollten, so wurde dem Patienten morgens und abends einige Tage lang eine je 0,12 g (2 Gran) enthaltende Kapsel gepulverten Nebennieren-Extraktes gegeben und zwar mit dem Erfolge, dass die lästigen Ohrgeräusche sehr schnell danach aufhörten. Ob das nun dieser Medizin allein zuzuschreiben war, ist zwar zu entscheiden unmöglich, doch haben mich ähnliche günstige Erfolge in zahlreichen anderen Fällen zu dem Glauben gebracht, dass diesen Mittel doch wohl eine gewisse

Wirksamkeit bei der Aufsaugung von Mittelohr-Exsudaten zuzuschreiben sein möchte.

Bald darauf kam ein zweiter Patient mit Klagen über Ohrgeräusche, bei dem freilich eine nur sehr unbedeutende oder überhaupt keine Schwerhörigkeit zu konstatieren war. Obwohl er keinerlei musikalische Ausbildung genossen hatte, gelang es doch ohne Schwierigkeit ihn dahin zu bringen, dass er auf dem Klavier den seinem Ohrgeräusch entsprechenden Ton angab. Er schlug die auf dem Notensystem wie folgt bezeichnete Taste an, welche man mit »a« bezeichnen kann, doch waren keine Obertöne dabei wie in den übrigen Fällen. Durch Anwendung des Siegle'schen Trichters wurde eine Schnell-Massage des Trommelfells erzielt, ohne dass jedoch eine stärkere Kraft dabei zur Entfaltung kam, als durch die mittels der Backenmuskeln vorgenommene Luftverdichtung resp. -Verdünnung ermöglicht wird; sie hatte den Erfolg, dass die Geräusche bald geringer wurden, welche letztere übrigens wohl eher auf eine Erschlaffung der Membrana tympani als auf eine möglicherweise in der Paukenhöhle befindliche Sekretanhäufung zurückzuführen waren. Ich machte dann noch folgende eigentümliche Entdeckung, welche in der mir zugänglichen Literatur bis jetzt nicht erwähnt ist: wenn ich nämlich die letzte Massagebewegung durch Ansaugen bewerstelligte und dann den Trichter fortnahm, so hörte das Sausen auf; führte ich ihn wieder ein und blies Luft in den Gehörgang, so kehrte das Geräusch wieder, ein Beweis, dass die Einwärtsbewegung des Trommelfells das Sausen hervorrief, während die Auswärtsbewegung es zum Aufhören brachte. Diese Tatsache ist nicht ohne Interesse und wohl zu beachten, zeigt sie uns doch, dass die Anwendung der Massage nur durch die Lippen auch ihre Vorteile hat gegenüber der gröberen mechanischen Bewegung mittels verschiedener Arten von Motoren.

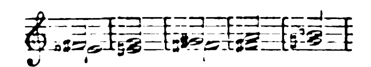
Wenn es mir gestattet sein mag mich selbst als Patient vorzustellen, so möchte ich mein Ohrgeräusch, welches Tag aus Tag ein vorhanden ist, mit »fis« bezeichnen oder musikalisch wie folgt notieren mit gelegentlicher Einfügung des Obertones d^1:

Gustav Brunner war der erste, welcher vor einigen Jahren die Aufmerksamkeit auf die gemachte Beobachtung lenkte, dass das gewöhnlich durch tiefe Töne gebildete Ohrgeräusch von einem höheren

Ton unterbrochen wird, welcher es durchdringt und so übertönt, dass das ursprünglich vorhandene kaum noch wahrgenommen werden kann. Ganz dieselbe Erscheinung findet sich in meinen eigenen Ohren, und möchte ich sie genauer wie folgt beschreiben: Ohne die geringsten Vorboten und auch ohne dass eine Erkältung oder ein Schnupfen vorhanden ist, pflegt sich das rechte Ohr gleichsam wie durch eine Luftblase zu schliessen, das Geräusch im linken Ohr hört dann auf, das rechte fühlt sich so an, als wäre es erfroren und stünde von seiner Anheftungsstelle ab; und nun entwickelt sich aus dieser erstarrungsähnlichen Stauungsleere heraus ein zarter hoher Ton von etwa derselben Höhe wie das ursprünglich vorhandene Geräusch im linken Ohr, nur drei Oktaven höher »fis^3« in Notenschrift: 8va

Bisweilen wird dieser hohe Ton noch eine kleine Sekunde höher, d. h. es ist das dreigestrichene g, drei Oktaven höher als das ursprüngliche Geräusch. Die Erscheinung dauert kaum jemals länger als zwei Minuten, worauf die Blase gleichsam piatzt, der hohe Ton veschwindet, das rechte Ohr bekommt sein gewöhnliches Gefühl wieder, während das alte Geräusch auf der linken Seite seinen unbegrenzbaren Charakter annimmt.

Vor einigen Jahren hörte das Geräusch einmal zwei bis drei Tage lang auf, nachdem ein lautes, von einer Maschine herrührendes, Getöse auf das Ohr eingewirkt hatte; wenn ich aber während dieser Pause irgend ein Instrument spielte, so hörte ich die Töne, welche in der Nähe derjenigen des ursprünglichen Geräusches lagen doppelt und zwar, wie hier unten notiert ist, wobei die untere Reihe »es, e, f, fis und g« die Töne sowie sie bezeichnet, die obere »fis, g, gis, a, aïs« dagegen die Töne, so wie sie angeschlagen wurden klangen:



von »a« oder wie ich zu schreiben vorziehe an aufwärts. wurden die Töne nicht mehr doppelt gehört.

Panse hat in der früher erwähnten Arbeit ein einziges Beispiel einer musikalischen Notierung, abdrucken lassen, und da sie in der englischen Übersetzung nicht steht, so mag sie hier ihren Platz finden, da

sie eine genaue Idee von der Lokalisierung des Ohrgeräusches gibt und insofern von den meisten beglaubigten Fällen abweicht, als sie in einer Wiederholung von immer 3 Noten besteht:



Ich möchte noch erwähnen, dass einige Patienten sehr empfindlich gegen den Ton sind, welcher ihrem Ohrgeräusch entspricht, während andere angenehm durch ihn berührt werden. **Urbantschitsch** erwähnt einen Musiker, welcher ein Ohrgeräusch auf dem dreigestrichenen »d« wahrnahm; um aber diesen Ton auf dem Klavier zu hören musste er ihn kräftig anschlagen, und er klang ihm dann rauh. Im Gegensatz dazu haben wir mehr solche gefunden, welche den mit ihrem Ohrgeräusch übereinstimmenden Ton deutlicher hörten, und wir sind davon überzeugt, dass er leichter für sie wahrzunehmen ist als jeder andere auf dem Klavier.

Die nähere Untersuchung dieser Erscheinung kann sich vielleicht insofern nützlich erweisen, als sie, wie weiter unten erwähnt sein mag, auf eine Lokalisierung oder Behandlung der Ohrgeräusche hinführen kann. So mag beispielsweise die Empfindlichkeit des Ohres gegen den angegebenen Ton in einem Falle auf ein Exsudat oder eine Verstopfung der Paukenhöhle hinweisen, während die angenehme Empfindung des Tones im anderen Ohre eine Erkrankung des Labyrinthes nahe legen kann.

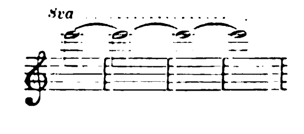
Nach Fertigstellung dieses Vortrages war es mir sehr lieb, zufällig eine Erklärung für meine Eingebung zu finden. Eines Abends brachte mich der Zufall an die Seite eines gebildeten Violinspielers, mit dem ich mich über den Gegenstand dieses meines Vortrages unterhielt. Er erzählte mir dabei, dass er vor einigen Jahren sich vor dem Baden in der Meeresbrandung etwas Watte in die Ohren gesteckt habe, die er dann, als er aus dem Wasser stieg, wie er glaubte, vollständig wieder entfernte. Am nächsten Tage jedoch und von da ab über vier Jahre lang litt er an Geräuschen im einen Ohr, und immer, während dieser ganzen Zeit hatte er, wenn er auf der Violine den der Höhe des Geräusches entsprechenden Ton angab, eine höchst unangenehme Empfindung im Ohr. Als er schliesslich einen Ohrenarzt konsultierte, und dieser ihm ein Stückchen Watte das unmittelbar auf dem Trommelfell und zwar vier Jahre lang, gesessen hatte, entfernte, hörte das Ohrgeräusch auf

und mit ihm zugleich die Empfindlichkeit des Ohres gegen den entsprechenden Ton, wenn dieser durch die Violine gleichzeitig zum Klingen gebracht wurde.

Dies veranlasst mich demnach die Theorie aufzustellen, dass, wenn die Wahrnehmung des Ohrgeräuschtones beim gleichzeitigen Erklingen durch musikalische Instrumente dem Patienten angenehm ist, das Geräusch vom Labyrinth herrührt; ist sie dagegen unangenehm, wird der Ton als rauh empfunden und ist fürs Ohr empfindlich, so ist das Geräusch auf Leitungshindernisse, Fremdkörper, Ohrenschmalz, Mittelohr-Exsudate u. s. w. zurückzuführen.

Diejenigen von Ihnen, welche musikalisch sind, haben vielleicht einige der vortrefflichen symphonischen Dichtungen des böhmischen Komponisten Smetana gehört, der seiner Schwerhörigkeit wegen die Leitung der Prager Oper niederlegen musste. Dieser komponierte, nachdem er das Gehör verloren hatte, ein Streichquartett betitelt »Aus meinem Leben«, welches im ersten Satz das Glück der Jugend schildert; im zweiten Liebe und Ehe, im dritten das böhmische Landleben, und im letzten eine Betrachtung seines Lebens mit Hindeutungen auf die in den früheren Sätzen vorgekommenen Themen. Unmittelbar vor Abschluss des Quartetts beginnen Cello und Bratsche plötzlich ein Tremolo:





und über diesen tiefen Tönen erhebt sich auf den hohen Saiten der Violinen das lang ausgehaltene dreimal gestrichene »e«, von dem Smetana in der Vorrede erzählt, dass es sein ursprüngliches Ohrgeräusch darstelle, welches die spätere Taubheit bereits ankündigte. Beethoven hat ganz ähnliche Stellen, behauptete aber niemals, dass er beabsichtige damit Ohrgeräusche oder beginnende Schwerhörigkeit anzudeuten.

Alles was imstande ist Ohrgeräusche zu vermindern, trägt dazu bei, die Menschheit von einer ihrer lästigsten Plagen zu befreien; geben doch die daran Leidenden oft genug an, dass sie die Taubheit schon ertragen wollten, dass aber die Geräusche ihnen das Leben verbitterten.

Es verlohnt sich nicht der Mühe noch länger bei der Darstellung der musikalischen Beziehungen der Ohrgeräusche zu verweilen, und ich habe diese auch nur erwähnt um zu zeigen, dass es gar nicht schwierig

ist ihre Tonhöhe herauszufinden und musikalisch zu notieren. Mein Wunsch ist, dass eine Notierung, so wie ich Sie Ihnen hier gezeigt habe, in jedem Falle von Ohrgeräuschen stattfände.

Ferner ist die Methode, die Tonhöhe des Ohrgeräusches an der Hand der Tastatur eines Klavieres festzustellen, bei weitem genauer, als die durch Stimmgabeln, es sei denn, dass man einen vollständigen und kostbaren Satz von Halbton zu Halbton aufsteigender Gabeln besitzt, so dass die beiden Verfahren kaum in einem Atem genannt werden können.

Auch möchte ich noch betonen, dass es bei diesen Untersuchungen von Bedeutung ist, den Kopf des Patienten während derselben sowohl gerade aufrecht, wie nach vorn, nach hinten oder nach einer Seite hin halten zu lassen, besonders wenn unzweifelhafte Sekretansammlungen im Mittelohr vorhanden sind.

Was die Behandlung der Ohrgeräusche betrifft, so möchte ich einige ungewöhnliche Methoden erwähnen, da die althergebrachten zu bekannt sind, um sie nochmals aufzuzählen.

Ergotin, subkutan oder intramuskulär eingespritzt (vorzüglich über oder in den Deltamuskel) ist oft von günstiger Wirkung. Fünfzehn Minims (= 1 Gramm) des Squibbschen Extrakts in 1promilliger Fornalinlösung (allmählich zu steigen) wirkt zeitweise günstig. Diese Dosis kann täglich oder jeden zweiten Tag wiederholt werden. Es ist behauptet worden, dass die Injektion von Strychnin in die Schläfe bei Fällen von Atrophie des Nervus opticus von grösserer Wirksamkeit sei, als wenn man es an beliebiger Stelle des Körpers subkutan appliziere. Wenn Sie auch dieser Meinung sind, so können Sie ja das Ergotin in die Haut über dem Warzenfortsatz oder vor der Ohrmuschel einspritzen.

Jodglyzerin über dem Warzenfortsatz und besonders in der Hautfalte an der Anheftungsstelle der Ohrmuschel appliziert, ist zu versuchen.

Die Anwendung der Elektrolyse gegen und durch die Labyrinthfenster hindurch auf dem Wege durchs Trommelfell könnte vielleicht von grossem Nutzen sein, wenn wir ein zuverlässiges, lokales Anästhetikum besässen. Anilinöl und Alkohol zu gleichen Teilen mit 5% Cocain-Zusatz ist in manchen Fällen in dieser Hinsicht von wunderbarer Wirkung. Bei vorhandener Perforation sollte dies Mittel aber nicht zu reichlich angewandt werden.

Auch die Lucaesche Drucksonde ist ein weiteres mechanisches Mittel, welches öfter versucht werden sollte, als es in Amerika der Fall zu sein scheint.

Auch die Hypnose sollte bei der Behandlung von Ohrgeräuschen viel öfter benutzt werden, als es gegenwärtig noch geschieht; ja, ich glaube, dass sich für deren Anwendung zur Bekämpfung dieses lästigen Symptoms noch ein weites Feld bieten wird.

Zur Bougierung der Tuba Eustachii kann ich mich bei keiner Ohrerkrankung entschliesen. Die dadurch hervorgerufene Empfindung, die soweit gehen kann, dass man das Gefühl hat als ob man durch einen unter dem Ohre angesetzten Haken vom Boden aufgehoben würde — wenigstens habe ich das Gefühl gehabt — sollte man seinen Patienten lieber ersparen. Es ist mir oft so vorgekommen, als ob die durch Bougierung hervorgerufene Empfindung so ziemlich dem Stoss gliche. welchen man in dem Augenblicke fühlt, wo einem der Unterkiefer aus dem Gelenke springen will.

Die Anwendung der heissen Luft bei der Behandlung der Ohrgeräusche kann auf zweierlei Arten geschehen. Die eine, nach welcher man einen kleinen Zylinder mit Holzkohle füllt und über einer Spiritusflamme erhitzt, oder sich eines ähnlichen, durch eine elektrische Lampe erhitzten Zylinders bedient, hat sich mir als unvorteilhaft erwiesen. Dagegen hat sich die Anwendung der Hitze an der Ohrmuschel seitlich am Kopfe und in den Gehörgang hinein mittels eines mit Trichter versehenen Ofens, wobei das Ohr mit einem Ärmel bedeckt wird, bei zwei frischen Fällen sehr bewährt. Besonders in dem einen Falle, wo alle Symptome der Menièreschen Krankheit mit starker Taubheit und Schwindel vorhanden waren, wurde durch die täglich mittels Ofens angewendete Heissluftbehandlung das Hörvermögen um die Hälfte verbessert und der Schwindel gänzlich beseitigt und zwar im Verlauf von 6 Wochen, nachdem vorher eine Reihe von Mitteln ebenso viele Monate hindurch angewendet worden waren. Beim Gebrauch des Zylinder-Apparates ist der Patient genötigt, den Arzt täglich aufzusuchen, während der des Ofens für jeden einzelnen Fall eine viel grössere Regelmässigkeit der Behandlung zu Hause ermöglicht. Die auf diese letzte Art angegebene Anwendung der heissen Luft beim Ohre bedeutet einen wirklichen Fortschritt in der Otologie und bei der Behandlung der Ohrgeräusche.

Ein Fabrikant in unserer Stadt verfertigt einen handlichen Zerstäubungsapparat für Albolenelösungen. Bedient man sich dieses als eines Blasebalges anstatt des gewöhnlichen Politzer-Ballons, so lassen sich auf zarte Weise Dämpfe ins Mittelohr treiben sobald der Patient

eine Schluckbewegung macht. Die meisten meiner Patienten schaffen sich einen solchen Apparat an und benutzen ihn zu Hause nach vorheriger genauer Instruierung. Bei chronischen Fällen erweist sich diese Methode als wirksamer zur Bekämpfung der Ohrgeräusche denn jede andere.

Thiosinamin ist unsicher in der Wirkung, kann aber versucht werden; es sollte aber dann mehr als einmal des Tages angewendet werden, wie in der Literatur angegeben wird, will man irgend einen Nutzen erzielen. Die meisten Patienten vertragen dreimal täglich einen Gran (= 64 mg) oder auch selbst zwei, etwa eine Stunde nach der Mahlzeit genommen, ganz gut.

Auch persönliche Erfahrung ist ja von Wert, und wenn ich daher zuletzt noch von mir sprechen darf, so will ich erwähnen, dass der verstorbene James Hinton mir ein lästiges Ohrgeräusch dadurch beseitigte, dass er das Trommelfell perforierte und durch dasselbe doppeltkohlensaures Natron in den Nasenrachen einspritzte. Die ohne ein Anästhetikum vorgenommene Prozedur war nicht sehr schmerzhaft. Das unangenehmste Gefühl war eine Frostempfindung an der Spitze und der einen Seite der Zunge als das Messer sich der Chorda tympani näherte. Die Ohrgeräusche sind niemals wiedergekommen und das Gehör wurde nicht beeinträchtigt. Die Massage wird, wie bereits erwähnt, rationeller durch die Bewegung der Lippen und der Zunge angewendet als durch den Gebrauch mechanischer Motoren und leistet bei einigen Fällen von Ohrgeräuschen gute Dienste.

Die Tatsache, dass die Anwendung des galvanischen Stroms, sobald dieser durch den Gehörnerven geht, ein Ohrgeräusch erzeugt, welches bei verschiedenen Personen in seiner Höhe variirt, legt seine sorgfältigere Verwendung bei der Behandlung dieser Affektion nahe. Man sollte die besondere Intensität herauszufinden suchen, welche bestimmte Töne im normalen Ohr hervorruft und dann die so gefundene Intensität bei abnormen Ohren, bei denen eine ähnliche Tonhöhe der Ohrgeräusche vorhanden ist, zu verwerten suchen.

Endlich möchte ich noch die Beobachtung von mir erwähnen, dass wenn man auf ein mit Geräuschen von bestimmter Tonhöhe behaftetes Ohr längere Zeit hindurch die Töne einer Orgel oder Zungenpfeife oder Violinsaite von derselben Höhe einwirken lässt, die unangenehmen, subjektiven Empfindungen für eine bestimmte Zeit dauernd vermindert oder sogar beseitigt werden können, und gerade dadurch scheint sich

mir ein neues Feld für die Behandlung dieser hartnäckigen Erkrankung zu öffnen. Gerade diese Beobachtung hat mich in erster Linie dazu veranlasst, die Frage der Ohrgeräusche in dieser Gesellschaft zu erörtern, in der bestimmten Absicht, auf eine genauere und deutlichere Bestimmung der Tonhöhe hinzuwirken in Verbindung mit einer anschaulicheren musikalischen Notierung, als sie bisher üblich war. Nur wenn wir die alten ausgefahrenen Geleise verlassen und neue Methoden versuchen, können wir allmählich dazu gelangen, eine Reihe von anscheinend gänzlich hoffnungslosen Fällen von Ohrgeräuschen zu beeinflussen. Jüngere Ärzte mit gutem Gehör und einiger musikalischer Erziehung sollten ihre Fälle sorgfältiger studieren und werden dann mit grösserer Hoffnung auf erfolgreiches Handeln in die Zukunft blicken können, als ihre Vorgänger.

Denn wenn es wahr ist, dass es, wie Zaufal behauptet hat, eine bestimmte Reihe von Gehörzellen gibt, die leichter als andere durch Reize beeinflusst werden, so kann über das Wesen dieser Zellen und über ihre Lage im Labyrinth höchstwahrscheinlich nur dadurch Aufklärung gegeben werden, dass man ihre Tonhöhe festzustellen sucht, wie sie sich durch die im Zustande der Reizung entstehenden Ohrgeräusche zeigt.

XIV.

Zur Kenntnis der hereditär-degenerativen Taubstummheit.[1])

III. Weitere statistische Ermittelungen über die Beziehung zwischen hereditär-degenerativer Taubstummheit und der Konsanguinität der Erzeuger.

Von Dozenten Dr. Victor Hammerschlag in Wien.

In einer früheren Arbeit[2]) habe ich auseinandergesetzt, dass das multiple Auftreten der degenerativen Taubstummheit innerhalb der, von ihr befallenen Familien ein Kriterium ist, welches uns gestattet, ohne jede Voreingenommenheit und unabhängig von dem Urteile der Eltern die Beziehung zwischen Konsanguinität und kongenitaler Taubheit zu prüfen.

Von allen anamnestischen Angaben der Eltern ist die, bezüglich der Art des Gebrechens ihres Kindes abgegebene die wenigst verlässliche. Während die Angaben über etwa bestehende Blutsverwandtschaft, sowie über das Vorhandensein anderer taubstummer Kinder wohl keinem ernstlichen Zweifel unterliegen können, erfordert die Bezeichnung der Art des Gebrechens eine gewisse Aufmerksamkeit der Eltern, sowie eine nicht geringe Beobachtungsgabe von seiten dieser.

Dagegen ist die Multiplizität des Auftretens ein ausserordentlich charakteristisches und verlässliches Merkmal der kongenitalen Taubheit. Das ist natürlich nicht so zu verstehen, als müssten in den »belasteten« Familien immer mehrere, mit Taubheit behaftete Kinder zur Welt kommen. Es gibt bekanntlich zahlreiche Familien, in denen neben 4, 5 und mehr hörenden Kindern nur e i n, mit höchster Wahrscheinlichkeit als hereditär taubstumm anzusprechendes erscheint. Die Regel aber ist es, dass diese Wahrscheinlichkeit bei Vorhandensein nur eines tauben Kindes keine sehr grosse ist. Mit jedem weiteren tauben Kinde wächst diese Wahrscheinlichkeit rasch an, so dass sie bei 3 und 4 tauben Kindern fast die Grenze der Gewissheit erreicht.

---

1) Vergl. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 45. Bd., S. 329, sowie Zeitschr. f. Ohrenheilk. 47. Bd., S. 147.

2) Zur Kenntnis der hereditär-degenerativen Taubstummheit. II. Über die Beziehung zwischen hereditär-degenerativer Taubstummheit und der Konsanguinität der Erzeuger. Zeitschrift für Ohrenheilkunde, 47. Bd., S. 147.

In meiner oben zitierten Publikation habe ich diese Tatsache mit den Worten festgestellt:

»Familien mit 2 später ertaubten Kindern gehören schon zu den Seltenheiten. Lemcke[1]) findet unter 66 mit mehreren taubstummen Kindern belasteten Familien nur 3 solche. Eine Familie mit 3 oder mehr später ertaubten Kindern ist mir überhaupt noch nicht begegnet. Auch Lemcke hat einen solchen Fall nicht angegeben. Er fand nur 1 Familie mit 3 und 1 Familie mit 4 tauben Kindern, von denen er je eines als taubgeworden anspricht.«

Ich hatte nun in meiner eben zitierten Publikation ein statistisches Material von 134 selbstbeobachteten taubstummen Kindern — Zöglingen der Wiener israelitischen Taubstummenanstalt — nach dem geschilderten Prinzipe gesondert und so eine Reihe von Zahlen gewonnen, die in ihrer Aufeinanderfolge als ein strikter Beweis für den Bestand einer Beziehung zwischen kongenitaler Taubheit und Konsanguinität angesehen werden durften.

Das Resultat war nämlich folgendes:

1. Von 95 Ehen mit je einem taubstummen Kinde waren 14 = 14,74% konsanguin.
2. Von 18 Ehen mit je zwei taubstummen Kindern waren 4 = 22,22% konsanguin.
3. Von 9 Ehen mit je drei und mehr taubstummen Kindern waren 5 = 55,55% konsanguin.

Da es mir nun darum zu tun war, den so bestätigten Zusammhang an einem grösseren Materiale nachzuprüfen, stellte mir der Direktor der Anstalt, Herr Dr. Brunner — dem ich hierfür neuerlich zu grossem Danke verpflichtet bin — die Aufnahmsprotokolle vom Jahre 1888 angefangen zur Verfügung, d. h. von jenem Zeitpunkte an, von dem an er selbst die Ausfüllung der Fragebogen besorgt hatte. Ich gewann auf diese Weise ein Material von 237 sehr verlässlich ausgefüllten Fragebogen.[2])

Von diesen 237 taubstummen Kindern erscheinen 107 als »taubgeboren«, 130 als »später ertaubt« bezeichnet.

---

1) Die Taubstummheit im Grossherzogtum Mecklenburg-Schwerin etc., Leipzig 1892, S. 113.

2) Unter diesen 237 Kindern sind die 134, in der früheren Arbeit behandelten Kinder mitinbegriffen.

Von den 107 »taubgeborenen« Kindern stammen 42 = 39,25% aus konsanguinen[1]) Ehen und 65 = 60,75% aus nicht konsanguinen Ehen.

Von den 130 »später ertaubten« Kindern stammen dagegen nur 13 = 10% aus konsanguinen Ehen und 117 = 90% aus nicht konsanguinen Ehen.

Von allen 237 Kindern stammen sonach 42 + 13 = 55 = 23,2% aus konsanguinen Ehen und 65 + 117 = 182 = 76,8% aus nicht konsanguinen Ehen.

Die angeführten Ziffern illustrieren nur wieder die Tatsache, dass der Konsanguinitätsquotient bedeutend zunimmt, wenn man nur die »Taubgeborenen« berücksichtigt und bedeutend abnimmt, wenn man nur die »Taubgewordenen« berücksichtigt.

Um den Konsanguinitätsquotienten der Taubstummenehen zu finden, müssen 27 Kinder in Abzug gebracht werden, denn unter den 237 Kindern befinden sich 15 Geschwisterpaare und 6 Geschwistertrios. — Die 237 Kinder stammen sonach aus insgesamt 210 Ehen.

Von diesen 210 Ehen sind 40 = 19,05% konsanguin und 170 = 80,95% nicht konsanguin.

Diese 210 Ehen habe ich nun, gleichwie in meiner früheren Mitteilung in 3 Rubriken gebracht.

Die erste Rubrik, die ich aus Raumersparnis nicht reproduzieren will, enthält 168 Ehen mit je einem taubstummen Kinde. Von diesen 168 Ehen sind 24 = 14,3% konsanguin und 144 = 85,7% nicht konsanguin.

Die zweite Rubrik (Tabelle I) enthält 28 Ehen mit je zwei taubstummen Kindern. Von diesen 28 Ehen sind 8 = 28,57% konsanguin und 20 = 71,43% nicht konsanguin.

Die dritte Rubrik (Tabelle II) enthält 15 Ehen mit je 3 und

[1]) Der Verwandtschaftsgrad war der zwischen Cousin und Cousine, Onkel und Nichte, sowie zwischen Geschwisterkindern zweiten Grades. Dieser letztere Verwandtschaftsgrad erscheint in meiner früheren Publikation nicht. Ein einziger derartiger, mir damals verfügbarer Fall wurde von mir absichtlich eliminiert.



mehr taubstummen Kindern. Von diesen 14 Ehen sind 8 = 57,14 % konsanguin und 6 = 42,86 % nicht konsanguin.[1])

Die gefundenen Konsanguinitätsquotienten (14,3 %, 28,57 %, 57,14 %) illustrieren demnach wiederum auf das wirksamste die Tatsache, dass die Konsanguinität der Erzeuger eine — wenn auch noch nicht klar erkannte — Rolle in der Ätiologie der hereditär-degenerativen Taubstummheit spielt.

---

[1]) Die Statistik Lemcke's (die Taubstummheit im Grossherzogtum Mecklenburg-Schwerin etc., Leipzig, Langkammer 1892) gestattet eine Berechnung in unserem Sinne.

Von 451 Elternpaaren hatten (S. 112):

385 je 1 taubstummes Kind
36 je 2 taubstumme Kinder
und 30 je 3 und mehr taubstumme Kinder.

Auf S. 97 gibt dann der Autor eine Übersicht über die konsanguinen Ehen seines Beobachtungskreises. Es waren das 23 Ehen. Von diesen 23 konsanguinen Ehen

hatten 14 je 1 taubstummes Kind
4 je 2 taubstumme Kinder
und 5 je 3 taubstumme Kinder.

Rechnet man die Ziffern auf die Gesamtsummen der Ehen, so ergibt sich folgendes:

Unter 385 Ehen mit je 1 taubstummen Kinde waren 14 = 3,6 % konsanguin.

Unter 36 Ehen mit je 2 taubstummen Kindern waren 4 = 11,1 % konsanguin.

Unter 30 Ehen mit je 3 und mehr taubstummen Kindern waren 5 = 16,6 % konsanguin.

Die Proportion ist auch hier deutlich ausgeprägt. Die durchschnittlich geringere Höhe der Prozentsätze (im Vergleiche mit denen meiner Statistik) lässt sich wohl ungezwungen aus dem Umstande erklären, dass der Konsanguinitätsquotient für die Ehen in Mecklenburg wohl geringer sein dürfte, als der Konsanguinitätsquotient für die jüdischen Ehen in Österreich.

Tabelle I. Ehen mit 2 taubstummen Kindern.

Nr.	Namen	Art des Gebrechens [1])	Verwandtschaftsgrad der Eltern	Verhältnis der gesunden Kinder zu den kranken	
1	B. R.	später ertaubt	Onkel und Nichte	9 : 2	1.
2	B. S.	später ertaubt	Onkel und Nichte	9 : 2	
3	B. G.	taubgeboren	Geschwisterkinder 2. Grades	9 : 2	2.
4	B. I.	taubgeboren	Geschwisterkinder 2. Grades	9 : 2	
5	B. J.	taubgeboren	—	7 : 2	3.
6	B. R.	taubgeboren	—	7 : 2	
7	D. M.	taubgeboren	Cousin und Cousine	4 : 2	4.
8	F. A.	taubgeboren	—	4 : 2	5.
9	F. F.	taubgeboren	—	4 : 2	
10	F. D.	später ertaubt	—	3 : 2	6.
11	F. M.	später ertaubt	—	3 : 2	
12	F. E.	taubgeboren	Onkel und Nichte	6 : 2	7.
13	G. H.	taubgeboren	—	5 : 2	8.
14	G. S.	taubgeboren	—	2 : 2	9.
15	G. S.	später ertaubt	—	2 : 2	
16	H. R.	taubgeboren	—	5 : 2	10.
17	H. S.	taubgeboren	—	4 : 2	11.
18	H. E.	taubgeboren	—	5 : 2	12.
19	H. L.	taubgeboren	—	5 : 2	
20	H. E.	taubgeboren	Onkel und Nichte	3 : 2	13.
21	H. F.	taubgeboren	Onkel und Nichte	3 : 2	
22	K. J.	taubgeboren	—	5 : 2	14.
23	K. L.	taubgeboren	—	5 : 2	
24	K. E.	später ertaubt	Cousin und Cousine	5 : 2	15.
25	K. A.	später ertaubt	Cousin und Cousine	5 : 2	
26	L. J.	später ertaubt	—	7 : 2	16.
27	L. M.	taubgeboren	—	5 : 2	17.
28	L. S.	taubgeboren	—	5 : 2	
29	M. E.	taubgeboren	Geschwisterkinder 2. Grades	4 : 2	18.
30	R. A.	später ertaubt	—	6 : 2	19.
31	R. L.	später ertaubt	—	6 : 2	
32	R. F.	taubgeboren	—	8 : 2	20.
33	S. O.	taubgeboren	—	7 : 2	21.
34	Sch. N.	taubgeboren	—	8 : 2	22.
35	Sch. H.	taubgeboren	—	4 : 2	23.
36	Sch. E.	taubgeboren	—	8 : 2	24.
37	Sch. M.	taubgeboren	—	8 : 2	
38	Sch. C.	taubgeboren	Cousin und Cousine	3 : 2	25.
39	St. C.	taubgeboren	—	8 : 2	26.
40	W. E.	taubgeboren	—	3 : 2	27.
41	W. E.	taubgeboren	—	7 : 2	28.

[1]) Nach Angabe der Eltern.

Tabelle II. Ehen mit 3 und mehr taubstummen Kindern.

Nr.	Namen	Art des Gebrechens[1]	Verwandtschaftsgrad der Eltern	Verhältnis der gesunden Kinder zu den kranken	
1	B. A.	taubgeboren	Cousin und Cousine	6:3	
2	B. A.	taubgeboren	Cousin und Cousine	6:3	1.
3	B. M.	taubgeboren	Cousin und Cousine	6:3	
4	B. Ch.	taubgeboren	—	4:3	
5	B. K.	taubgeboren	—	4:3	2.
6	B. N.	taubgeboren	—	4:3	
7	D. S.	taubgeboren	Cousin und Cousine	9:3	3.
8	F. Ch.	taubgeboren	Cousin und Cousine	8:3	
9	F. F.	taubgeboren	Cousin und Cousine	8:3	4.
10	F. M.	taubgeboren	Cousin und Cousine	8:3	
11	F. S.	taubgeboren	—	8:3	5.
12	G. B.	taubgeboren	Onkel und Nichte	6:4	
13	G. E.	taubgeboren	Onkel und Nichte	6:4	6.
14	G. O.	taubgeboren	Onkel und Nichte	6:4	
15	H. B.	taubgeboren	—	4:3	7.
16	L. B.	taubgeboren	Cousin und Cousine	11:3	
17	L. M.	taubgeboren	Cousin und Cousine	11:3	8.
18	L. S.	später ertaubt	Cousin und Cousine	11:3	
19	M. F.	taubgeboren	—	8:3	9.
20	S. A.	taubgeboren	Cousin und Cousine	6:4	
21	S. E.	taubgeboren	Cousin und Cousine	6:4	10.
22	S. H.	taubgeboren	Cousin und Cousine	6:4	
23	Sp. L.[2]	taubgeboren	—	8:4	11.
24	Sp. M.[2]	taubgeboren	—	8:4	
25	T. J.	taubgeboren	Cousin und Cousine	7:3	12.
26	T. P.	taubgeboren	Cousin und Cousine	7:3	
27	W. I.	taubgeboren	—	10:3	13.
28	Z. Ch.	taubgeboren	Onkel und Nichte	7:3	14.

[1]) Nach Angabe der Eltern.— [2]) Seit der ersten Publikation über diesen Gegenstand (Z. f. O. 47. Bd.) hatte ich Gelegenheit, die familiäre Anamnese der beiden Geschwister Nr. 23 u. 24 zu ergänzen. Die Mutter dieser Kinder (vgl. Z. f. O. 47. Bd. S. 166, Tab. V Nr. 10 u. 11) hat seit der Aufnahme derselben in die Taubstummenschule noch 3mal geboren. Unter diesen 3 jüngsten Kindern ist noch ein von Geburt an hochgradig schwerhöriger, mit Strabismus behafteter Knabe, den ich zu untersuchen Gelegenheit hatte.

XV.

Ein Fall von Spaltbildung an der vorderen knöchernen Wand der Oberkieferhöhle.

Von Dr. Hamm,

Spezialarzt für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten in Braunschweig.

Defekte in der knöchernen Wandung der Highmorshöhle gehören durchaus nicht zu den Seltenheiten und sind schon mehrfach beschrieben worden. Zuckerkandl[1]) unterscheidet dreierlei Formen; die häufigsten sind nach ihm solche, welche sich im Alter durch Schwund der Knochensubstanz einstellen. »Hierbei werden die Wandungen papierblattdünn, durchsichtig und stellenweise treten Lücken auf. Eine andere Form von Dehiszenzen entwickelt sich im Grunde von tieferen Gefässkanälen, wie dies auch in anderen Knochen beobachtet wird, und in der dritten Form liegt der Dehiscenz eine Bildungshemmung des Knochensystems zugrunde«. Nach von Mihalkovicz[2]) sind die schwächsten Stellen der Kieferhöhle und demnach diejenigen, welche am häufigsten Knochendefekte zeigen, die Mitte des Augenhöhlenbodens und die temporale Fläche beim Tuber maxillare, letztere kann bei älteren Leuten papierblattdünn und siebartig durchlöchert sein. »Stark ist die Gesichtsfläche, besonders gegen den Jochfortsatz und den unteren Augenhöhlenrand«. Auch Grünwald[3]) erwähnt in seinem Buche »Die Lehre von den Naseneiterungen« auf Seite 23 und 24 mehrfach Defekte in der knöchernen Wandung, die meist durch kariöse Zerstörung der Knochen bedingt waren. Gegen Ende des vorigen Jahres beobachtete ich nun einen Fall von Defekt in der facialen Wand der Oberkieferhöhle in Form eines breiten, horizontal verlaufenden Spaltes, der nicht allein wegen dieses Kuriosums, sondern auch wegen der diagnostischen Unklarheit, die über der ganzen Krankengeschichte schwebt, erwähnenswert ist.

Fräulein E. U., 25 Jahre alt, die von mir früher wegen Nasen- und Halskatarrh behandelt war, erkrankte mit heftigen, linksseitigen Gesichtsschmerzen und Anschwellung des Gesichts. Sie konsultierte ihren Zahnarzt, der aber keine Zahnkrankheit finden konnte und Ent-

---

[1]) Zuckerkandl, Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. Band 1, Seite 130.

[2]) Heymann, Handbuch der Laryngologie, Band 3, I.

[3]) Grünwald, Die Lehre von den Naseneiterungen, 2. Auflage.

zündung der Kieferhöhle annahm; infolgedessen suchte Patientin mich auf. Ich fand nun beim ersten Anblick das für acute Empyeme der Oberkieferhöhle charakteristische Bild, starke Schwellung der Wange, Schmerzhaftigkeit der facialen Wand bei Druck, auch klagte Patientin über heftiges Klopfen im Gesicht. Bei genauerer Untersuchung schien sich indes die Diagnose nicht zu bestätigen, die Durchleuchtung ergab auf der linken Seite dieselbe Helligkeit wie rechts. und bei der Probepunktion durch die Nase, in der übrigens kein Eiter war, kam weder eitriges noch seröses Exudat zum Vorschein. Trotzdem glaubte ich, Entzündung der Highmorshöhlenschleimhaut annehmen zu müssen und verordnete in der Hoffnung auf spontane Heilung, wie sie ja bei akuten Empyemen sehr häufig beobachtet wird, feuchtwarme Umschläge. Dieselben linderten die Schmerzen aber nur vorübergehend und konnten eine weitere Anschwellung der Wange und Zunahme der Beschwerden nicht verhindern. Durchleuchtung und Probepunktion blieben abermals resultatlos, dagegen gab die Patientin ungefragt an, dass sie morgens immer einen süsslich-widerlichen Geschmack im Munde habe, wenn sie am Abend vorher und in der Nacht heisse Umschläge auf die Backe mache. Ich glaubte daher, dass die Oberkieferhöhle durch eine Scheidewand im Inneren in zwei Abteilungen getrennt sei, und während die eine Abteilung gesund, die andere mit Eiter gefüllt sei; letztere musste so gelegen sein. dass sie bei der Punktion von der Nase aus nicht erreicht wurde. Eine solche Abnormität ist ja schon mehrfach beschrieben und wird auch von Moritz Schmidt[4]) auf Seite 274 seines bekannten Lehrbuches erwähnt. Hajek[5]) bildet eine solche Kieferhöhle auf Seite 59 seines Buches über entzündliche Erkrankungen der Nasennebenhöhlen ab. Zur Beseitigung der immer heftiger werdenden Beschwerden blieb nur der Weg der Operation; einen gesunden Zahn wollte die Patientin nicht opfern — ausserdem war es in diesem Falle zweifelhaft, welchen Zahn man ausziehen sollte — und so entschloss ich mich zur breiten Eröffnung der Kieferhöhle von der Fossa canina aus, von wo man eine genaue Übersicht über die Höhle gewinnen und danach die Therapie einrichten konnte. Die Operation wurde am 17. XII. in Narkose vorgenommen und hatte ein überraschendes Ergebnis. Als ich nämlich nach Anlegung des Hautschnittes in der Fossa canina die bedeckenden Weichteile mit Periost von der Wand der Highmorshöhle zurückschob, fiel ich mit dem Elevatorium in die Oberkieferhöhle hinein und fand an deren vorderen Wand einen horizontal verlaufenden Spalt von etwa 3—4 cm Länge, also die ganze Länge der Vorderwand einnehmend, und zwischen 1/2 und 1 cm. wechselnder Breite; die Ränder des Spaltes waren dünn und scharf, fast wie kariöser Knochen. Die Oberkieferhöhle aber, die sehr gross und geräumig war, war vollständig leer und die Schleimhaut gesund. An einer Stelle des

[4]) M. Schmidt, Die Krankheiten der oberen Luftwege, 1. Auflage.

[5]) Hajek, Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase.

Spaltes wurde ein Stückchen Knochen zur Untersuchung entfernt, ging aber leider nachher verloren, eine Austastung der Höhle ergab überall gesunde Wandungen. Die Operation wurde deshalb abgebrochen. Die Heilung der Wunde erfolgte schnell, die Beschwerden verloren sich sofort nach der Operation und sind auch nicht wiedergekehrt.

Welche Erkrankung lag hier vor und woher kommt dieser grosse Defekt im Knochen? Es wäre ausserordentlich einfach und bequem, die Diagnose Hysterie zu stellen, aber damit wäre nach meiner Meinung nicht das Geringste erklärt: »Denn eben, wo Begriffe fehlen, da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein«. Es muss hier vielmehr eine Entzündung der Kieferhöhle oder des Knochens bestanden haben. Gegen eine Entzündung der Höhle spricht die Abwesenheit jeglichen Sekretes und die normale Beschaffenheit der Schleimhaut. Zwar gab die Patientin an, wiederholt am Morgen einen widerlich-süsslichen Geschmack im Munde gehabt zu haben, was für die Anwesenheit von Eiter spricht, aber bei der Operation erwies sich die Höhle auch in allen Ecken und Buchten vollständig frei von Sekret, und, was die Hauptsache ist, da das Sekret ja abgeflossen sein konnte, die Schleimhaut war vollständig gesund. Auch die Auftreibung der knöchernen Wandung kann als absolut charakteristisch für Kieferhöhlenentzündung nicht gelten. So schreibt Hajek auf Seite 82 seines oben zitierten Werkes: »Es gilt heute als ausgemacht, dass ein Empyem niemals zur Ausdehnung der knöchernen Kieferhöhlenwände führt, sodass wenn wir einer äusserlich dilatierten Kieferhöhle begegnen, wir an alles andere, nur nicht an ein Empyem zu denken haben«. Dagegen nimmt Moritz Schmidt bei geschlossenen, d. h. solchen ohne Abfluss nach der Nase hin, eine Ausdehnung der Höhle und damit Vorwölbung der facialen Wand der Kieferhöhle an, aber in unserem Falle fehlte das Sekret, welches die Vorwölbung herbeiführt. Eine Erkrankung der Weichteile war auch auszuschliessen, dieselben erwiesen sich bei der Incision als völlig normal; es bleibt also nur übrig, eine primäre Knochenentzündung anzunehmen, für welche allerdings eine Ursache nicht zu ermitteln war, und diese muss durch die lokale Blutentziehung bei der Operation zum Stillstand und zur Rückbildung gekommen sein. Die Knochenentzündung würde auch ohne weiteres den heftigen Schmerz bei Druck erklären, aber nicht den Defekt im Knochen, für den eine andere Ursache eruiert werden muss. Es kann sich hier nur um einen abgelaufenen Prozess gehandelt haben, da ja bei der Operation absolut nichts Krankhaftes gefunden wurde. Gegen einen traumatischen Defekt spricht seine Form, auch hat nach den bestimmten Versicherungen der Patientin vorher weder ein Trauma noch ein operativer Eingriff am Kiefer stattgefunden; dagegen könnte der Defekt angeboren sein, und vielleicht doppelseitig; leider war es mir nicht möglich, die Patientin dazu zu bewegen, sich mit Röntgenstrahlen untersuchen zu lassen. Für Tuberkulose und Syphilis als Ursachen fanden sich keinerlei Anhaltspunkte, dagegen hatte Patientin als Kind von 4 Jahren in Texas

Gelbfieber gehabt; ihre miterkrankten Eltern starben in wenigen Tagen, sie selbst überstand nach schwerem Krankenlager die Infektion. Über Komplikationen des gelben Fiebers, die wohl einen solchen Knochendefekt hervorrufen können, schreiben Azevedo Sodré und Miguel Couto[6]) auf Seite 246 ihrer Monographie: »Corre und Cornilliac sahen Gangrän am Gaumen, an der Wangenschleimhaut, im Gesicht und am Halse, und zwar von einem Herpes der Unterlippe ausgehend«. Ferner Seite 253: »Am häufigsten (in Bezug auf Eiterungen) kommt die Parotitis in Betracht, die einseitig und doppelseitig auftreten kann. — Andere Ereignisse, die auftreten können, sind Geschwürsbildungen, Auftreten kleiner multipler, versteckter, subkutaner Abszesse, welche an Furunkulose erinnern, Myiasis (durch Ansiedelung von Fliegenlarven hervorgerufene Erkrankung) der Nasenhöhlen oder des Perineums mit reichlicher Eitersekretion«.

Die Patientin hat also möglicherweise eine Gangrän der Mundschleimhaut gehabt, die nach Ausstossung eines länglichen Sequesters aus der vorderen Wand der Oberkieferhöhle geheilt ist; genaueres wusste sie über den Verlauf des gelben Fiebers nicht anzugeben. Es muss dem Leser überlassen bleiben, ob er sich für einen angeborenen Defekt oder einen infolge gelben Fiebers erworbenen entscheiden will; vielleicht haben Ärzte, die über gelbes Fieber Erfahrungen gesammelt haben, einmal einen ähnlichen Fall gesehen.

Es sei mir gestattet, hieran den Bericht über einen Fall operativ geheilter Pachymeningitis purulenta anzuschliessen, bei dem die schwere Erkrankung gleichfalls auf einen — jedenfalls angeborenen — Defekt im Knochen zurückzuführen ist. Der 10jährige A. N. wurde mir am 25. März d. J. wegen rechtsseitiger, akuter, eiteriger Mittelohrentzündung zugeführt; der Fall bot eigentlich nichts besonderes, es bestand kein Fieber, der Eiter konnte durch eine grosse zentrale Perforation abfliessen, nur wurde über grosse Schmerzen geklagt, gegen die Auflegen von Eisbeutel verordnet wurde. Leider wurde gerade dieser Rat nicht befolgt; am 4. April kam der Patient dann in ganz desolatem Zustande wieder zu mir. Es bestand sehr starke Sekretion aus dem Ohr, rechtsseitige Facialislähmung, Schwellung und grosse Schmerzhaftigkeit des Proc. mastoideus; Temperatur betrug am Mittag 39.8, Puls 140, Respiration stark beschleunigt. Nach Angabe der Mutter hat der Knabe seit drei Tagen und drei Nächten vor Schmerzen gewimmert und nicht schlafen können. Diagnose: Mastoiditis acuta. Sinuserkrankung? «Die Facialislähmung braucht nicht notwendigerweise auf eine gefährliche Komplikation hinzuweisen, sie kommt nach Körner[7]) in 3.7 % seiner Fälle vor. »Ihre Ursache ist meistens eine Entzündung des Nerven in seinem, oft nicht völlig knöchern gedeckten,

---

[6]) Azevedo Sodré und Miguel Couto, Das Gelbfieber im Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie von Nothnagel.

[7]) Körner, Die eiterigen Erkrankungen des Schläfenbeins.

Verlaufe an der medialen Paukenhöhlenwand. Auf der Strecke von der Paukenhöhle bis zum Austritt aus dem Foramen stylomastoideum ist der Nerv von einer, der Einschmelzung widerstehenden, kompakten Knochenschicht umhüllt. Bei der Bezold'schen Mastoiditis scheint der Nerv auch ausserhalb des Foramen stylomastoideum geschädigt werden zu können. Meist heilt die Facialislähmung mit der Beseitigung ihrer Ursache völlig«. Temperatur betrug abends 39,8.

Operation am anderen Morgen, 5. IV., Temperatur vor Beginn 39,8. Es wurde die typische Aufmeisselung des Warzenfortsatzes vorgenommen. Beim zweiten oder dritten Meisselschlag wurde eine starkspritzende Knochenvene angeschlagen, deren Blutung nur dadurch gestillt werden konnte, dass mit einem ganz schmalen Meissel sterile Gaze in die verhältnismäfsig grosse Gefässlücke des Knochens hineingepresst wurde; gleich nachher wurde eine noch stärkere Vene angeschlagen, deren Blutung auf dieselbe Weise gestillt wurde. Nach der Eröffnung der Warzenfortsatzhöhle zeigt sich in der Öffnung eine graugrünliche, missfarbene, elastische Masse, nach deren Beiseiteschieben aus dem Antrum mastoideum sich reichlich Eiter ergiesst. Kaum ist derselbe abgeflossen, als eine so starke Blutung einsetzt dass sofortige Tamponade nötig wird. Diagnose: Der Sinus liegt im Antrum mastoideum, seine Wand ist erkrankt und an einer Stelle rupturiert. Diese Diagnose war, wie sich nachher herausstellte, falsch, aber sie wäre wohl, schon mit Rücksicht auf die starke Blutung, von jedem gestellt worden. Die Operation wurde nun mit Rücksicht auf den bisherigen Blutverlust abgebrochen; sie war anscheinend von Erfolg gewesen, denn zwei Stunden nach der Operation betrug die Temperatur 36,8, abends 37,2, dabei schlief der Knabe fortwährend einen ruhigen, festen Schlaf.

Am folgenden Tage, 6. IV., betrug die Temperatur morgens 37,5, mittags 37,8, abends 6 Uhr 39°; sofort Verbandwechsel, es entleert sich nach Zurückschieben des in der Knochenwunde liegenden »sinus« eine grosse Quantität Eiter aus dem Antrum, danach subjektiv Besserung, doch betrug die Temperatur abends 10 Uhr 39,3.

Am 7. IV., Patient hat die Nacht sehr gut geschlafen. Temperatur morgens 38,1, mittags 37,8, abends 38,3. Die Temperaturerhöhung war jedenfalls wieder dadurch bedingt, dass der »Sinus« ein Abfliessen des Eiters verhinderte, daher wurde beschlossen, am folgenden Morgen das Loch im Knochen zu vergrössern.

Am 8. IV. morgens zweite Operation. Zu Beginn Punktion des nicht mehr missfarbigen »Sinus« mit der Pravaz'schen Spritze, um über die Beschaffenheit des Inhaltes zur Gewissheit zu gelangen. Es wurde etwa $^3/_4$ g einer ganz dunkelserösen Flüssigkeit aspiriert, wir hatten also nicht den Sinus vor uns, sondern die Dura mater, die durch eine Knochenlücke ins Antrum mastoideum gelangt war, und es hatte zuerst eine Pachymeningitis purulenta bestanden, der nach der Operation eine Meningitis serosa »im Bruchsack« gefolgt war. Zur Bekräftigung



dieser Diagnose begann denn auch die Dura nach der Punktion zu pulsieren, und pulsierte so, wie man eine gesunde Dura pulsieren sieht: das Pulsieren war auch bei späterem Verbandwechsel zu konstatieren. Weshalb es nicht zu einer allgemeinen Meningitis gekommen war, zeigte sich nach Erweiterung der Operationsöffnung; es fand sich nämlich bei der Sondierung der Warzenfortsatzhöhle in der Decke desselben ein Loch von über Bohnengrösse, an dessen Rändern die Dura mit dem Knochen fest verwachsen war, die eiterige Erkrankung der Dura hatte also keine Möglichkeit gehabt, sich weiter auszubreiten. Über diese Knochendefekte schreibt Körner[8]) folgendes: »Namentlich befinden sich am Dache der Warzenhöhle bisweilen Lücken, und in seltenen Fällen auch an der Knochentafel, welche die Warzenzellen von der Flexura sigmoidea des Sinus transversus trennte. Ein Beispiel der Propagation des Eiters auf dem letztgenannten Wege bietet der Fall von Gähde«. Auch die Facialislähmung fand ihre Erklärung in einem zweiten Defekt der Knochenwandung in der tiefsten Ecke des Antrum mastoideum, dieser Defekt hatte etwa die Grösse einer Linse.

Nach der zweiten Operation ist eine Temperaturerhöhung nicht wieder aufgetreten, die Facialislähmung ist allmählich zurückgegangen und der Patient geht seiner völligen Genesung entgegen.*) Selbstverständlich bleibt für ihn die Gefahr bestehen, bei einer Neuerkrankung an Otitis media wieder in gleicher Weise zu erkranken — dank seinem löcherigen Schädel.

Fach- und Personalnachrichten.

Der Mitherausgeber dieser Zeitschrift Professor Dr. Hermann Knapp in New-York feierte am 16. Juli sein 50jähr. Doctorjubiläum.

Der erste Assistent der Universitäts-Ohren- und Kehlkopfklinik in Rostock, Dr. Hans Henrici, hat sich daselbst für Otologie, Rhinologie und Laryngologie habilitiert. Seine »Habilitationsschrift« behandelt die Tuberkulose des Warzenfortsatzes im Kindesalter, seine »Probevorlesung« die Erkennung und Behandlung der Eiterungen in den Nebenhöhlen der Nase und sein »Antrittsvortrag« die Bedeutung des Geruchssinnes für Mensch und Tier.

---

8) Körner. Die otitischen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhaut und der Blutleiter, 2. Auflage.

*) Anmerk. bei der Korrektur: Patient ist inzwischen vollständig geheilt.

Berichte über otologische Gesellschaften.

Bericht über die Verhandlungen der Berliner Otologischen Gesellschaft.

Von Dr. M. Leichtentritt.

Sitzung vom 12. Januar 1904.

Vor der Tagesordnung: 1. Herr **Ehrenfried** stellt vier Patienten mit chronischer Mittelohreiterung und Cholesteatom vor, die durch sein Ansaugungsverfahren angeblich geheilt sind. Ein Fall soll sogar mit Sinusthrombose, die durch Untersuchung des Augenhintergrundes festgestellt war, sowie schwere pyämische Metastasen der Nieren und leichtere der Pleura kompliziert gewesen seien.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Katz, Heine, Schwabach, Grossmann, die, soweit überhaupt von einer Heilung die Rede ist, den vorgestellten Fällen keine Bedeutung beimessen können. Insbesondere kann Herr Katz die bei einer Patientin auf Sinusthrombose gestellte Diagnose aus eigener Anschauung — er war von Vortragendem seiner Zeit zur Mituntersuchung aufgefordert worden — nicht bestätigen.

2. Herr **Sessous** stellt einen Patienten mit angeborenem knöchernem Choanalverschluss vor. Bei der Rhinoscopia anterior fällt der Hochstand der unteren Muscheln und das Fehlen des auf- und absteigenden Levatorwulstes auf. Postrhinoskopisch zeigt sich nach der Nase zu ein Verschluss, der in der Mitte das Septum erkennen lässt. Rechts sieht man einen $1\,^1/_2$ mm langen Schlitz, der von einem vor fünf Jahren vorgenommenen operativen Eingriff herrührt, links an der gleichen Stelle nur eine Einsenkung.

3. Herr **Scheier** (als Gast) berichtet über eine seltene Verletzung der Paukenhöhle. Es handelt sich um eine 24jährige Frau, die beim Reinigen des äusseren Gehörganges mittelst einer in ein Handtuch gewickelten Haarnadel dieselbe in die Tiefe des Ohres jagte. Es trat sofort Ohrensausen, Schwindel und Taubheit auf dem betreffenden Ohre auf, dessen Spiegelbefund ergab, dass das Trommelfell von dem in Blutgerinnsel eingehüllten Amboss verdeckt war. Nach Entfernung desselben und Trockenlegung liess das Ohrensausen nach und besserte sich das Hörvermögen, sodass Flüstersprache auf 25 cm, Umgangssprache auf 3 m gehört wurde. Doch ist auch jetzt, fünf Monate nach der Verletzung, keine weitere Hörbesserung eingetreten.



4. Herr **Treitel**: Neue Theorien über Schalleitung und Schallempfindung.

Der Vortragende gibt ein Referat über die Arbeiten von Ewald, Camera acustica, und Boenninghaus, Das Ohr des Zahnwales und die Schalleitung.

Sitzung vom 9. Februar 1904.

Vor der Tagesordnung: 1. Herr **Friedmann** stellt einen Fall von beiderseitigem objektiven Ohrgeräusch vor. Derselbe betrifft ein neunjähriges, durch schwere Krankheiten sehr nervös gewordenes Kind mit normalem Trommelfellbefund. Legt man das Ohr an das des Kindes, so ist noch in einer Entfernung von 6—10 cm ein knackendes, knipsendes Geräusch zu hören, das von einer krampfhaften Kontraktion des Tensor veli palatini ausgelöst wird.

Diskussion:

Herr Dennert glaubt, dass die Beobachtung derartiger Geräusche keine so seltene ist.

2. Herr **Grossmann**: Über Sinusphlebitis tuberculosa.

Bei einem 5 ½ jährigen Mädchen mit rechtsseitiger chronischer Mittelohreiterung, das somnolent und mit leichter Nackensteifigkeit in die Klinik eingeliefert wird, ergibt die sofort vorgenommene Operation folgenden Befund: Der Sinus ist von einer eigentümlichen, gelbweissen, schmierigen Masse umgeben; 1 cm oberhalb des unteren Knies zeigt sich eine fast erbsengrosse Fistel, die nach unten bulbuswärts führt. Dieser ganze Sinusabschnitt von der Fistel bis zum Bulbus enthält dieselbe käsige Masse, die ihn schon aussen umgeben hat. Fünf Tage nach der Operation erfolgt der Tod. Die Sektion ergibt ausser einer Arachnitis tuberculosa einen kleinen Solitärtuberkel im Pons und einer Miliartuberkulose im Operationsgebiet folgendes: Das Sinuslumen sowie das Emiss. mast. ist mit hellgelber, trockener, käsiger Masse gefüllt, die im Zentrum weicher als an der Peripherie ist, wo sie sich von der Gefässwand nicht trennen lässt. Dieselbe Masse erfüllt auch den Querblutleiter nahe bis zum Torcular, wo sie mit ziemlich scharfer Grenze in einen dunkelroten, der Sinuswand nicht sehr adhärenten Thrombus übergeht, der direkt am Confluens endet. Die Vena jugularis ist leer. Mikroskopisch zeigt der thrombosierte Sinus, dass das Lumen durch zwei Septen in drei Abteilungen geteilt ist. Das kleinere Septum ist nur von Granulationsgewebe gebildet, während das grössere, wenigstens in beiden peripheren Dritteln, eine zentralliegende Bindegewebsschicht aufweist. Die Sinusintima ist ganz in Granulationsgewebe umgewandelt, das hin und wieder typische kleinste Tuberkel zeigt und in die den grössten Teil des Schnittes einnehmende Käsemasse übergeht, was stellenweise ganz unvermittelt, an anderen erst nach Bildung umfangreicher, mehrfach geteilter Erhebungen geschieht. Tuberkelbazillen sind nur äusserst spärlich vorhanden.

Diskussion:

Herr Hirschfeld fragt, ob es nicht möglich gewesen ist, die Stelle zu untersuchen, wo der käsige Thrombus in den roten übergeht, um festzustellen, welcher der primäre ist.

Herr Schwabach betont auf Grund seiner Arbeit: »Über Tuberkulose des Mittelohres« die Seltenheit des von Vortragendem mitgeteilten Befundes.

Herr Grossmann (Schlusswort) erwidert Herrn Hirschfeld, dass er die fragliche Untersuchung nicht ausgeführt hat, um das Präparat nicht zu schädigen, dieselbe aber auch für überflüssig hält.

3. Herr **Beyer**: Über Parosmie.

Vortragender berichtet über zwei Fälle von reiner Parosmie nach Influenza. Im ersten Falle zeigte sich in der Rekonvaleszenz ein starker subjektiver Heugeruch, dem ein fauliger, und diesem wieder ein brenzlicher folgte. Im zweiten Fall trat ganz plötzlich nach der fieberhaften Erkrankung ein intensiver Kaffeegeruch auf, der mit der Luftfeuchtigkeit an Stärke wechselte und besonders bei Regenwetter hervortrat.

Bericht über die Verhandlungen des Dänischen oto-laryngologischen Vereins.

Von Dr. Jörgen Möller in Kopenhagen.

28. Sitzung vom 16. Dezember 1903.

I. **Nörregaard**: Eine Bindegewebs-Geschwulst vor dem Ohre. Ein 13 jähriges Mädchen hatte eine allmählich wachsende Geschwulst etwa 2 cm vor der äusseren Gehörgangsöffnung; Februar 1902 war sie haselnussgross, verschiebbar, zur Haut nicht adhärierend; sie wurde entfernt. Nach ein paar Monaten wuchs ein neuer Knoten hervor, welcher mit der Haut verwachsen war; August 1903 war er wiederum haselnussgross und wurde exstirpiert. Bisher kein weiteres Rezidiv. Mikroskopische Untersuchung (Dr. Borries) ergab eine Bindegewebs-Geschwulst mit spärlichen Zellen, demnach eine Neubildung, welche meistens gutartig ist, schliesslich kann aber nur der weitere Verlauf über die Benignität entscheiden.

II. **Nörregaard**: Über den Nasenrachen als Invasionsstelle für Krankheiten. Die meisten Erkrankungen des Ohres, der Nase, ferner des Kehlkopfes und der Luftröhre haben ihren Ursprung im Nasenrachen; ebenso viele Kinderkrankheiten, ferner das rheumatische Fieber und die Endocarditis. Die Abhängigkeit verschiedener Nervenleiden, z. B. Kopfweh, Enuresis, Laryngospasmus, von den adenoiden Vegetationen ist wohl bekannt. Das Vorschreiten der Krankheit bei einer Nasenracheninfektion ist dasselbe wie bei einer von der Haut

ausgehenden Infektion; von einer wunden Stelle aus entsteht eine akute Entzündung, der Katarrh, dann kommen durch Verpflanzung durch die Lymphbahnen oftmals Abszesse, peritonsillare oder retropharyngeale oder auch Mittelohreiterung, weiter folgt dann die allgemeine Infektion, das rheumatische Fieber, die Pyämie u. s. w. Der chronische Katarrh verhält sich wie das Ekzem, welches von einem kleinen Fleck aus sich immer weiter verbreitet, dann wieder eintrocknen kann bis auf die ursprüngliche Ausgangsstelle. Oft entsteht vielleicht der chronische Katarrh gleich in den ersten Tagen des Lebens; die »Febris catarrhalis« d. h. die Nasenrachen-Lymphangitis ist ja eine der häufigsten Krankheiten der Säuglinge; er kann dann später verschiedene universelle Intoxikationen hervorrufen, Urticaria, uratische Diathese u. s. w., am häufigsten aber die immer wieder rezidivierende partielle Intoxikation »die Erkältung«. Das primäre Nasenrachenleiden muss deshalb gründlich behandelt, namentlich eventuell anwesende adenoide Vegetationen entfernt werden.

Schmiegelow erwähnt ein paar Fälle von Febris rheumatica nach akuter Rhinopharyngitis, ferner einen Fall von Septichämie mit letalem Ausgange. Auch Fälle von andauernder Temperaturerhöhung können in einem Nasenrachenleiden ihren Ursprung haben und werden nach Adenotomie geheilt

Buhl fragt, ob Schmiegelow während des akuten Prozesses die Vegetationen entfernt.

Schmiegelow operiert nicht während einer akuten Entzündung, wohl aber bei einer chronischen, selbst wenn Fieber vorhanden ist, sobald Intoxikationsgefahr vorliegt.

Buhl hat einmal nach Adenotomie eine Nephritis entstehen sehen; der Harn war vor der Operation normal.

Gramstrup hat einmal eine Nephritis nach einem Peritonsillarabszesse gesehen ohne doch bestimmt sagen zu können, welches das primäre sei.

Ausserdem laryngologische Mitteilungen.

29. Sitzung vom 29. März 1904.

I. **Grönbech**: Fall von latentem Nebenhöhlenleiden mit Exophthalmus und Amaurose. Ein 51 jähriger Mann wurde von einem Augenarzte zur Untersuchung überwiesen; es bestand ein Leiden des linken N. opticus und mehrerer motorischer Nervenäste des linken Auges samt Exophthalmus; vollständige Amaurose. Die Ophthalmoskopie zeigt nichts abnormes. Er hat niemals Symptome eines Nasenleidens gespürt, nur das Gefühl von Drücken und Spannen hinter dem Auge. In der linken Nasenhälfte Schleimpolypen, nach deren Entfernung ein grosses kariöses Stück der unteren Muschel abgetragen wird; jetzt erst sieht man dicken stinkenden Eiter aus den Siebbeinzellen herabsickern. Es wurden die Zellen und die Keilbeinhöhle ausgeräumt, wonach die Beweglichkeit des linken Bulbus jetzt fast normal

und der Exophthalmus nur sehr gering ist; die Amaurose ist unverändert. Es bleibt noch übrig ein vorhandenes Empyem der Kieferhöhle zu eröffnen.

II. **Schmiegelow:** Rechtsseitige chronische Mittelohreiterung. — Cholesteatoma ossis temporis. — Labyrinthnekrose. — Heilung durch Totalaufmeisselung. — Eine 56 jährige Wittwe war vor einem Jahre auf dem rechten Ohre schwerhörig geworden, ferner bestanden eine kurze Zeit hindurch Schmerzen und geringe Sekretion. Später keine Symptome ausser Schwerhörigkeit bis 14 Tage vor der Aufnahme im St. Josephs Hospital. Sie bekam alsdann Ohrschmerzen, Schwellung der rechten Gesichtshälfte und Facialisparese; kein Schwindel oder Kopfschmerz. Bei der Aufnahme klagte sie nur über die Facialislähmung, übrigens Wohlbefinden; Temperatur normal. Im rechten Ohre stinkender Eiter und Cholesteatommassen. Normaler ophthalmoskopischer Befund. Es wurde am 1. IX. 1903 Totalaufmeisselung gemacht; im Schläfenbeine fand man ein wallnussgrosses Cholesteatom, welches den grössten Teil der hinteren Gehörgangswand durchbrochen hatte; ferner war die Dura der mittleren Schädelgrube und der Sinus transversus entblösst. Das Cholesteatom ging auch in die Basis des Felsenbeins hinein und hatte den lateralen Bogengang perforiert. Nach Entfernung eines bohnengrossen Sequesters sickert reichliche Cerebrospinalflüssigkeit heraus; die Operation wird dann beendigt. Der Ausfluss von Cerebrospinalflüssigkeit dauerte 4 Tage. Am 9. Tage war die Patientin ein bischen aufgestanden, befand sich aber schlecht und hatte Kopfweh. Temperatur ca. 39°; am nächsten Tage Erbrechen, nachst Frösteln; bei der geringsten Bewegung Schwindel und Kopfweh; einige Infiltration am Ansatze des M. sterno-cleido. Es wird in der schon geheilten Narbe eine neue Inzision gemacht und die Spitze des Warzenfortsatzes entfernt; keine Abszesse in der Umgebung. Dann Trepanation der hinteren Schädelgrube; Dura gespannt, pulsiert nicht; Punktion des Kleinhirns in verschiedenen Richtungen gibt keinen Eiter. Nachher Trepanation der mittleren Schädelgrube und Punktion des Grosshirns, auch mit negativem Resultate. In der Tiefe der Wundhöhle, hinter dem Promontorium, findet man jetzt Cholesteatommassen und es zeigt sich, dass das Cholesteatom bis zur Spitze des Felsenbeins vorgedrungen ist; der ganze hintere Teil des Felsenbeins wird entfernt und als sich die Wandung der Cochlea kariös zeigt, wird dieselbe eröffnet, wodurch reichliche Cerebrospinalflüssigkeit ausströmt. Vom Felsenbein restiert nur noch die innerste Spitze und der vordere Teil: die Carotis interna ist in der Tiefe sichtbar, der Sinus ist in seiner ganzen Länge entblösst bis zum Foramen jugulare. Die Pulsation ist jetzt sowohl für Grosshirn als für Kleinhirn zurückgekehrt. Die Ausströmung von Cerebrospinalflüssigkeit dauert diesmal durch 8 Tage. Fortwährend einige Temperaturerhöhung, übrigens Wohlbefinden. Allmählich geht die Patientin in die Rekonvaleszenz über und die Wundhöhle wird mit Thiersch'schen Lappen ausgekleidet. Die Funktions-

prüfung gab das von Bezold hervorgehobene charakteristische Resultat, dass das Hörfeld für die höheren Stimmgabeln ein Spiegelbild des Hörfeldes der gesunden Seite darstellt.

III. **Gottlieb Kiär**: Ein Fall von Abscessus cerebri. Ein 29 jähriges Mädchen hatte seit der Kindheit eine linksseitige Mittelohreiterung. Seit 4 Monaten Kopfschmerzen und Gefühl von Schwere, in der linken Schläfengegend lokalisiert; ab und zu Frösteln, kein Erbrechen. Es wurde Totalaufmeisselung vorgenommen. Fortwährend einige Temperatursteigerung. Nach 3 Wochen plötzliche Temperatursteigerung bis zu 40.3, Uebelsein und Sopor; Augengrund normal. Später Erbrechen, Pulsverlangsamung (50) und leichte rechtsseitige Facialisparese. Es wurde dann Trepanation der mittleren Schädelgrube vorgenommen. Dura etwas gespannt; keine Pulsation. Punktion in verschiedenen Richtungen bis zu 3 cm. Tiefe brachte keinen Eiter hervor, wohl aber einige mit Luft gemischte, flockige Flüssigkeit. Der Puls wurde schneller und die Facialisparese schwand, es kam aber später nochmals Temperatursteigerung und Schüttelfrost. Bei Behandlung mit Stimulantien besserte sich doch allmählich der Zustand, sodass die Patientin schliesslich als geheilt entlassen werden konnte.

IV. **Vald. Klein**: Chronische Mittelohreiterung mit einem Ohrpolypen als Ursache andauernden Hustens. Bei einem 24 jährigen Mädchen konnte weder bei der Stethoskopie noch bei der Untersuchung der oberen Luftwege irgend eine Ursache ihres andauernden Hustens entdeckt werden. Sie hatte aber seit vielen Jahren eine linksseitige Mittelohreiterung und bei der Untersuchung fand sich hier ein erbsengrosser Polyp; auffallender Weise hustete die Patientin jedesmal bei der leisesten Berührung des Polypen; nach der Entfernung desselben hörte der Husten vollständig auf.

Ausserdem laryngologische Mitteilungen.

Bericht über die Verhandlungen der New-Yorker Otologischen Gesellschaft.

Erstattet von Dr. T. Passmore Berens.

(Gekürzt übersetzt von Dr. Röpke in Solingen.)

Sitzung vom 26. Mai 1903.

1. Herr **Gruening**: Ein Fall von erfolgreich operiertem Hirnabszess (Vorstellung des Patienten).

Ein 13 jähriger Knabe hatte seit 6 Jahren Ohreiterung beiderseits. Links war der Ausfluss fötid, im Gehörgange lagen cholesteatomatöse Massen. Der Warzenfortsatz links war geschwollen und druckempfindlich. Temperatur 37,2°. Gleich nach der Aufnahme trat Schüttelfrost und starker linksseitiger Kopfschmerz ein.

Die Radikaloperation ergab, dass das Tegmen antri kariös und die Dura an der entsprechenden Stelle mit Granulationen bedeckt war. Das Antrum selbst war mit Cholesteatommassen ausgefüllt. Nach der Operation zunächst Wohlbefinden. Nach 8 Tagen Erbrechen und starke linksseitige Kopfschmerzen. Temperatur normal; Puls 48—54. Neuritis optica.

Am nächsten Tage noch Verschlimmerung. Die Dura wurde wieder freigelegt, sie zeigte sich über dem Antrum verfärbt. Die Punktion des Hirns ergab in der Tiefe von 1 Zoll fötiden Eiter. Kreuzschnitt durch die Dura, breite Eröffnung des Abszesses, der 2 Unzen Eiter enthielt. Die Abszesshöhle wurde mit Jodoformgaze ausgestopft. Sofort nach der Operation stieg der Puls auf 100. Am anderen Tage bekam Patient trotz besseren Befindens eine sensorische Aphasie. Beim Verbandwechsel entleerte sich Eiter und Serum aus der Abszesshöhle. Seitdem verlief die Rekonvaleszenz ohne Zwischenfälle. Die Neuritis optica besteht noch (1 Monat nach der Operation).

Diskussion:

Herr Luc (Paris) fragt den Vortragenden, ob er nur trockene Gaze zur Drainage der Abszesshöhle angewandt habe, feuchte Gaze ist nach seiner Erfahrung besser.

Herr Gruening: In die Höhle selbst wurde stets trockene Gaze gelegt, dagegen wurde zum äusseren Verbande feuchte Gaze genommen.

2. Herr **Phillips**: Ein Fall von doppelseitiger Facialisparalyse auf spezifischer Basis.

Patientin ist eine 36jährige Farbige. Ausser der Facialisparalyse besteht beiderseitige Taubheit, vollständiger Verlust der Knochenleitung, Schwindel und andere nervöse Symptome, die auf eine Affektion des Pons hinweisen. Durch antiluetische Kur ist eine Besserung erzielt.

3. Herr **Sheppard**: Vorstellung eines Falles von Radikaloperation des Warzenfortsatzes nach Schwartze-Stacke.

4. Herr **Berens**: Eine neue plastische Operation.

Zunächst Incision hinter der Ohrmuschel an der Haarlinie. Die Haut und die oberflächliche Fascie werden vom Periost abpräpariert bis zum hinteren Ansatz der Ohrmuschel.

Dann wird das Periost durchschnitten und die Ohrmuschel nach vorn gezogen. Nach Ausführung der Radikaloperation wird der Körnersche Lappen gebildet. Aus den anfangs abpräparierten Weichteilen hinter der Ohrmuschel wird ein Hautlappen von der umgekehrten Gestalt eines Kommas geschnitten, der in die Wundhöhle gelegt wird und das Mittelohr, den Atticus und das Antrum teilweise deckt.

Dieser Lappen wird mit dem oberen hinteren membranösen Gehörgange vernäht. Nachdem auch der Körnersche Lappen an seinen Platz gelegt ist, wird die Höhle mit Gaze austamponiert und dann die



äussere Wunde vernäht. Der Verband bleibt 10 Tage liegen. Die Nachbehandlung wird durch diese Plastik wesentlich abgekürzt.

Auf Anfrage des Herrn Kenefick bemerkt der Vortragende, dass diese Plastik nur dann direkt im Anschluss an die Radikaloperation gemacht werden könne, wenn die Knochenwandungen ganz gesund sind. Andernfalls muss die Lappenbildung als secundäre Operation angeschlossen werden.

5. Herr **Toeplitz**: Starke Tonsillen-Blutung nach peritonsillitischem Abszess.

Die Blutung trat 3 Wochen nach Spaltung eines peritonsillitischen Abszesses auf und stand erst nach Ausstopfung des Abszesssackes mit Gaze.

Diskussion:

Herr Quinlan hat in solchen Fällen Erfolg von der Naht gehabt.

Herr Gruening ist dagegen, dass Patienten mit Blutungen aus der Nase und aus dem Munde in liegende Stellung gebracht werden.

6. Herr **Phillips**: Demonstration eines Präparates (Felsenbein mit Dura von einem Patienten, der an eitriger Leptomeningitis gestorben war).

Es bestand Karies des Tegmen tympani und antri, ferner der Sinuswand. Vor dem Knie des Sinus lateralis war eine kleine Perforation in der Dura. Der Sinus war thrombosiert, aber nicht vereitert, die Dura war der Rinde adhärent.

Diskussion:

Die Herren Gruening und Dench sind gegen Anwendung von Eisbeutel bei Mastoiditis.

Herr Harris fragt den Vortragenden, wie lange er Eisblase aufgelegt habe.

Herr Phillips: Die Eisblase hat in diesem Falle nur 18 Stunden gelegen und hat sicher nicht die Schwere des Falles verdeckt.

7. Herr **Dench**: Mikroskopische Untersuchung von Mittelohreiter.

In einem Falle von akuter Ohreiterung fand D. neben Diplokokken einen grossen Bazillus, wie er im Heu und in verdorbenem Gemüse vorkommt. Er glaubt, dass dieser Bazillus dadurch in das Ohr gelangt, dass die Patienten sich Öl in den Gehörgang träufeln gegen ihre Schmerzen.

8. Herr **Quinlan**: Ein Fall von Osteosklerosis mit heftigen Schmerzen in der Tiefe der Regio mastoidea.

Mit Ausnahme eines leichten Ödems auf der Warzenfortsatzspitze war der objektive Befund negativ. Dabei bestehen heftige Schmerzen in der Tiefe des Warzenfortsatzes. Soll man operieren oder nicht?

Diskussion:

Herr Gruening und Herr Berens haben in einem Falle von Osteosclerosis ein gutes Resultat mit Operation gehabt. Es handelte sich um ein hochgradig nervöses Mädchen von 25 Jahren.

Herr Harris hat ebenfalls bei einem neurotischen Mädchen die Aufmeisselung wegen Schmerzen bei Sklerose des Warzenfortsatzes gemacht. Anfangs guter Erfolg. Nach 3 Monaten kehrten die Schmerzen wieder.

Herr Kenefick macht darauf aufmerksam, dass die Otalgien häufig durch kariöse Zähne hervorgerufen werden.

9. Herr **Berens**: Ein Fall von seltener Arterienanomalie.

Bei der Aufmeisselung des Warzenfortsatzes wurde eine Arterie von Bleistiftdicke gefunden, die direkt vor dem Sinus vom Bulbus bis zum Knie des Sinus verlief.

Bericht über die Verhandlungen der Amerikanischen Otologischen Gesellschaft.

Erstattet von Dr. W. S. Bryant in New-York.

(Gekürzt übersetzt von Dr. Röpke in Solingen.)

Versammlung zu New-London am 12. und 13. Mai 1903.

1. Herr **Charles W. Richardson** in Washington: Bericht über 2 geheilte Fälle von Hirnabszess.

Fall 1: Chron. Ohreiterung rechts nach Scharlach. Karies des Warzenfortsatzes, des Aditus und des Tegmen. Anfangs guter Verlauf. Nach 1 Monat Kopfschmerzen, Temperatursteigerung. Die Dura wird weit freigelegt, ein Hirnabszess mit 3 ccm fauligen Eiters wird entleert. Schnelle Heilung.

Fall 2: 13jähriger Knabe mit rechtsseitiger chronischer Eiterung. Nach längerer konservativer Behandlung, die anscheinend eine Besserung hervorgerufen hatte, plötzliches Einsetzen von Kopfschmerzen und Benommenheit. Bei der Radikaloperation wurde ein subduraler Abszess über dem Tegmen aufgedeckt. Die Dura war verdickt und pulsierte nicht. Nach 2maligem vergeblichem Einstechen wurde in der Tiefe von 1 cm Eiter im Gehirn gefunden. Während der Nachbehandlung häufig Temperatursteigerung. Entleerung eines zweiten Abszesses, der nach oben und vorn lag, darauf Abfliessen von Ventrikelflüssigkeit. Als die Abszesshöhle sich geschlossen hatte, traten Kopfschmerzen auf der entgegengesetzten Seite auf. Nochmalige Punktion bis zu einer Tiefe von 5 cm entleerte etwas Ventrikelflüssigkeit. Von da an glatte Heilung.



2. Herr **Hermann Knapp:** Ein Fall von Osteomyelitis des Warzenfortsatzes mit Übergreifen auf das Hinterhauptbein; zerstreute Abszesse in den Knochen und in der tiefen Halsmuskulatur. Zwei Operationen ohne Ausräumung der Paukenhöhle. Vollständige Heilung mit normaler Hörfähigkeit.

35jährige Patientin, im 8. Monat gravid, bekam Schmerzen in der Warzenfortsatzgegend, ohne dass sie vorher Ohrenschmerzen oder Ohreiterung gehabt hatte. Das Trommelfell war normal bis auf eine geringe Rötung in der Shrapnell'schen Membran. Das Antrum war voll Eiter und weichen Granulationen, Einschmelzung des Knochens in grosser Ausdehnung. Der Sinus lag in der Knochenhöhle breit frei, ebenso war die mittlere Schädelgrube eröffnet. Nach 4 Wochen traten wieder Schmerzen und Schwellung am Hinterkopf auf. Bei der Operation wurden Abszesse am Halse und unter der tiefen Nackenmuskulatur freigelegt und ein Sequester vom Hinterhauptsbein entfernt, die hintere Schädelgrube wurde eröffnet. 3 Monate nach der ersten Operation völlige Heilung. Die Geburt verlief normal; Patientin konnte das gesunde Kind selbst stillen. Das Hörvermögen war $^1/_2$ Jahr nach der Operation wieder wie vor der Erkrankung.

Die Infektion hatte in diesem Falle ihren Weg durch die Tube, die Paukenhöhle und den Aditus in das Antrum genommen. Der Knochenzerfall des Warzenfortsatzes und die Karies am Hinterhauptsbein sprechen dafür, dass es sich wahrscheinlich um eine akute Osteomyelitis gehandelt hat.

Aus dem Fall ist die Lehre zu ziehen, dass wir bei der Aufmeisselung des Warzenfortsatzes sorgfältig allen Fisteln und Rezessen nachgehen müssen, um eine glatte Heilung zu erzielen.

3. Herr **Gruening:** a) Ein Fall von rechtsseitigem Kleinhirnabszess bei Karies des linken Warzenfortsatzes.

Beide Ohren waren affiziert, das linke aber mehr als das rechte. Als Pulsverlangsamung, Unbesinnlichkeit, Erbrechen und Neuritis optica eintraten, wurde links aufgemeisselt und der linke Schläfenlappen und die linke Kleinhirnhemisphäre punktiert, ohne dass ein Abszess gefunden wurde.

Bei der Sektion fand sich ein kleiner Kleinhirnabszess auf der rechten Seite.

b) Ein erfolgreich operierter Fall von Schläfenlappenabszess.

Die Symptome waren Stauungspapille, Pulsverlangsamung, starke Kopfschmerzen und Erbrechen. Nach der Operation trat amnestische Aphasie ein. Schnelle Heilung.

Diskussion:

Herr Richardson hat einen Patienten verloren, bei dem ein Klein-

hirnabszess eröffnet worden war. Bei der Sektion fand sich ein zweiter Abszess im Kleinhirn.

Die Herren Tansley und Randall machen darauf aufmerksam, dass bei Kleinhirnabszessen oft Nystagmus als einziges Symptom zu finden ist.

4. Herr **Dench**: Ein Fall von akuter Ohreiterung mit Sinusthrombose, Aufmeisselung. Excision der Jugularis interna. Seröse Meningitis; Eröffnung der Schädelgrube. Exitus.

Bei der Sektion dieses Falles fand man, dass $^2/_3$ des rechten Kleinhirnlobus zerstört war. Die Hirnbasis war normal. Todesursache: Blutung in den Rückenmarkskanal.

5. Herr **Whiting**: Zur Differentialdiagnose zwischen akuten und chronischen Hirnabszessen vermittelst des Encephaloskopes.

Das Aussehen der Abszesswandungen bei akuter eitriger Encephalitis ist abhängig von dem Grade der Entzündung. Dementsprechend sind sie bald mattrosa, bald haben sie ein mehr rötliches Aussehen. Auf den Wandungen sieht man hin und wieder Hämorrhagien von verschiedener Grösse, bei der Operation und auch in den folgenden Tagen sieht man aber niemals Granulationen.

Bei chronischer eitriger Encephalitis besteht meistens eine dunkelgelb-weissliche opake Membran von fester Konsistenz, welche die Wände des Abszesses vollständig bekleidet.

Diese Membran ist unregelmässig und gleicht einer runzlichen Blase. Öfters sieht man auch Granulationen auf den Wandungen. Blutungen aus neugebildeten Gefässen sind häufig. Entspringen die Granulationen einem gesunden Boden, so sind sie glänzend rot, andernfalls sind sie dunkelblau oder beinahe schwarz.

Mit dem Encephaloskop, das langsam eingeführt werden muss, kann man sich alle Winkel des Abszesses zu Gesicht bringen, was bei der Nachbehandlung von der allergrössten Wichtigkeit ist. Bei akuten Abszessen soll man die Höhle nicht vollständig mit Gaze ausstopfen, um eine gewaltsame Ausdehnung der Abszesshöhle zu vermeiden. Bei chronischen Abszessen wird manchmal ein späteres Kurettement nötig, in diesen Fällen soll die Höhle vollständig mit Gaze ausgefüllt werden.

Diskussion:

Die Herren Dench und Mc. Kernon erkennen den grossen Nutzen des Whitingschen Encephaloskopes an.

6. Herr **Mc. Kernon**: Bericht über 2 Fälle von Sinusthrombose mit seltenen Symptomen.

In beiden Fällen ausgedehnte Freilegung und Ausräumung des Sinus, Unterbindung und Resektion der Vena jugularis, im ersten Falle wurden auch die Vena maxillaris interna und facialis teilweise reseziert

und vier infizierte Drüsen exstirpiert. Die grosse Halswunde heilte in beiden Fällen primär. Bemerkenswert ist bei diesen beiden Fällen, dass der Warzenfortsatz und der Sinus ungewöhnlich rasch ergriffen wurden. Die Infektionserreger waren in beiden Fällen vorwiegend Streptokokken. In beiden Fällen traten niemals ausgesprochene Schüttelfröste auf, es bestand nur das Gefühl des Fröstelns. Im ersten Falle bestand hohes Fieber, die für Pyämie charakteristischen Temperaturschwankungen traten nicht auf. Im zweiten Falle bestand überhaupt kein Fieber.

7. Herr **Frank Buller** (Montreal): Ein Fall von chronischer Ohreiterung mit Thrombose des Sinus und der Jugularis.

Trotz Unterbindung der Jugularis traten septische Lungenkomplikationen ein, die den Tod herbeiführten. Auch an der Unterbindungsstelle der Jugularis trat ein Abszess auf.

8. Herr **Thomas R. Pooley**: Ein Fall von Mastoiditis, Sinusthrombose, Pyämie. Zwei Operationen; Heilung.

Sinus und Jugularis wurden ausgeräumt. Obgleich unter schweren Erscheinungen metastatische Infektionsherde auftraten, genas der Patient.

9. Herr **H. O. Reik** (Baltimore): Die Effekte von vermehrtem intratympanalen Drucke. Eine Erklärung für die Entstehung von Ohrgeräuschen.

Vortragender hatte in der vorjährigen Versammlung der Amerikanischen Otologischen Gesellschaft über physiologische Experimente berichtet, welche zeigten, dass Operationen am Trommelfell und am Mittelohr den Blutdruck herabsetzen und dass die Herabsetzung des Blutdruckes und der Pulshöhe in direktem Verhältnis zu der Grösse des Eingriffes steht. Eine Folge der Herabsetzung des Blutdruckes ist die Herzdepression, welche so oft bei Operationen im Mittelohr eintritt, ein Phänomen, das irrtümlicherweise auf vermehrten intralabyrinthären Druck zurückgeführt worden ist. Der Vortragende berichtete sodann über neue Versuche, die er an Hunden angestellt hatte, um den Blutdruck bei vermehrtem intratympanalen Drucke zu messen. Der Blutdruck und der Puls waren auf ein Kymographion aufgezeichnet, der angewandte intratympanale Druck durch ein Quecksilbermanometer gemessen. Es wurde festgestellt, dass selbst ein geringer intratympanaler Druck keinen depressorischen Effekt hatte und dass der Grad der Herabsetzung des Blutdruckes in direktem Verhältnis zu dem Grade des angewandten intratympanalen Druckes stand.

Diese Experimente können als Beweis für die alte Theorie herangeholt werden, dass Ohrgeräusche zu stande kommen durch Veränderungen in der Blutzirkulation, hervorgerufen durch Störungen im vasomotorischen Apparate.

10. Herr **Gorham Bacon** (New-York): Ein Fall von doppelseitiger akuter Mastoiditis mit Sinusthrombose und anderen Komplikationen. Operation. Heilung.

25jährige Frau, im 8. Monat gravid wurde mit schweren Symptomen bei bestehender doppelseitiger akuter Ohreiterung eingeliefert. Aufmeisselung beiderseits.

Rechts wurden Streptokokken im Eiter gefunden. Später deutete pyämisches Fieber mit Schüttelfrösten auf eine Sinusthrombose hin. Mit Rücksicht auf den Nachweis von Streptokokken nur auf der rechten Seite wurde der rechte Sinus freigelegt und eröffnet, da er thrombosiert war. Als Komplikation traten Abszesse in der Glutaealgegend auf. Bei der Sinusoperation wurde die Jugularvene nicht unterbunden, weil der Thrombus noch nicht zerfallen war.

11. Herr **B. Alex. Randall** (Philadelphia): Studien über die chirurgische Anatomie des Facialiskanals an 500 Schädeln.

Vortragender berichtet über Messungen, die er an 500 Schädeln in Bezug auf den vertikalen Verlauf des Facialiskanales in seinem absteigenden Teile gemacht hat. Dieser Verlauf wurde in 60% aller Schädel festgestellt, das Alter, der Schädelindex, die Asymmetrie des Bulbus, die Inklination der Gehörgangsachse waren dabei ohne Bedeutung. Ein Verlauf des Facialis nach auswärts unter einem Winkel von 10° wurde einmal bei dem Schädel eines jugendlichen Individuums festgestellt, geringe Grade dieses Verlaufes kamen in einem kleinen Prozentsatze vor. Eine Deviation des Verlaufes nach einwärts unter einem Winkel von 5—15° kam zweimal vor. Der Facialiskanal lag in keinem Falle weniger als 2 mm und mehr als 4 mm rückwärts von dem hinteren Rande des Annulus und in allen Fällen lag der untere Rand des Annulus 3—4 mm medianwärts von dem korrespondierenden Niveau des Facialiskanales.

12. Herr **George B. Mc. Auliffe**: Einige praktische Winke.

Exostosen sind manchmal vermittelst eines Hakens, der hinter den Vorsprung geführt wird, zu entfernen.

Zur Entfernung der lateralen Aditus wand hat Vortragender mit gutem Erfolge Gigli's Drahtsäge angewandt.

Tritt nach Warzenfortsatzaufmeisselung Temperatursteigerung ein, so soll man zunächst nachsehen, ob nicht zygomatische Zellen bei der Operation uneröffnet geblieben sind.

Ohrenschmerzen treten gewöhnlich nachts auf, dieses hängt mit der Rückenlage der Patienten zusammen. Die pharyngeale Mündung der Tube liegt bei aufrechter Stellung einen Zoll unter dem Mittelohr, bei Rückenlage dagegen über demselben.

13. Herr **Bryant** (New-York): Ein Fall von Fibrom des äusseren Gehörganges mit heftigen Reflexsymptomen.

14. Herr **Frederick Jack** (Boston): Demonstration eines Warzenfortsatz- und Ohrmuschel-Retraktors.

Bericht über die Verhandlungen der Otologischen Sektion der New-Yorker Medizinischen Akademie.

(Gekürzt übersetzt von Dr. Röpke in Solingen.)

Sitzung vom 10. Oktober 1903.

1. Herr **Arnold Knapp**: Ein Fall von Exostosen im Gehörgange bei chronischer Mittelohreiterung.

Die Exostosen gingen von der vorderen und hinteren Gehörgangswand aus und verlegten das Gehörgangslumen beinahe ganz. Die Ohreiterung bestand seit 9 Monaten.

Da Kopfschmerzen und Erbrechen eingetreten war, wurde gleichzeitig mit Abmeisselung der Exostosen die Radikaloperation gemacht. Nach 10 Wochen Heilung mit guter Hörfähigkeit.

Diskussion:

Herr Wendell C. Phillips berichtet über einen ähnlichen Fall.

2. Herr **T. Harris**: Ein Fall von Blutung in das Labyrinth.

Basisfraktur nach Sturz in die Tiefe. Totale Taubheit. Gleich nach dem Unfall war Cerebrospinalflüssigkeit aus beiden Ohren abgeflossen, ohne dass eine Verletzung am Trommelfell nachgewiesen werden konnte.

Ausser der Taubheit bestanden Ohrgeräusche und Schwindel. Nach einer Pilokarpinkur Besserung des Schwindels, die Taubheit blieb bestehen.

Diskussion:

Herr C. M. Coakley hat in einem ähnlichen Fall von Pilokarpinkur keinen Erfolg gehabt.

Herr Phillips: Schwindel und Ohrgeräusche pflegen nach und nach zu verschwinden, die Hörfähigkeit bessert sich in der Regel nicht wieder.

Herr Mc. Kernon berichtet über einen Patienten, der beim Automobilfahren einen Unfall erlitten hatte. Abfluss von Cerebrospinalflüssigkeit aus beiden Ohren. Es bestand ein Bruch des Processus palatinus des Oberkiefers links, Facialislähmung auf derselben Seite. Nach 2 Tagen kam der Patient wieder zu Bewusstsein. Sofortige Pilokarpinkur. Während er 14 Tage nach dem Unfall noch total taub war, konnte er 10 Tage später die Galtonpfeife auf dem rechten Ohr hören. Die tiefen Töne hörte er nicht. Nach weiteren 14 Tagen hörte er die Galtonpfeife auf beiden Seiten und die Stimmgabel C_1 auf der rechten Seite. Nach 1 Jahre hörte der Verletzte rechts normal, links bestand $^1/_3$ der normalen Hörschärfe. Die Schwindelerscheinungen, welche anfangs bestanden hatten, waren nach 4 Wochen verschwunden.

Der Fall ermuntert dazu, dass man eine Pilokarpinkur versucht, allerdings lange und bis zur Maximaldosis.

Herr Dench ist auch der Meinung, dass durch Pilokarpin in grossen Dosen Besserung des Hörvermögens erzielt werden kann.

3. Herr **Henry Gradle** (Chicago): Klinische Erfahrungen über die Hyperplasie der Rachenmandel. (In extenso erschienen Archives of Otology, Bd. XXXII, S. 422.)

Diskussion:

Herr W. F. Chappel: Das adenoide Gewebe ist vielfach die Eingangspforte für Allgemeininfektionen.

Mit adenoiden Wucherungen behaftete Kinder sind infolge dessen für Infektionskrankheiten eher empfänglich. Man muss die Kinder zu verschiedenen Zeiten untersuchen, Wucherungen, die an einem Tage die Nasenatmung nicht behindern, können zu anderen Zeiten so geschwollen sein, dass sie den ganzen Nasenrachenraum ausfüllen. Es ist besonders darauf zu achten, dass bei der Operation nichts zurückbleibt.

Herr Mc. Kernon: Die adenoiden Wucherungen brauchen nicht auf die Tubenmündung zu drücken, um Schwerhörigkeit hervorzurufen. Tubenkatarrh kann schon durch Störung der normalen Blutzirkulation entstehen, wenn die Wucherungen gar nicht bis an die Tubenöffnung heranreichen.

Congenitale Hyperplasie der Rachenmandel hat er bei 43 Kindern unter 2 Monaten 15 mal gesehen. Bei 2 oder 3 Kindern im Alter von 3 Wochen hat er die Wucherungen entfernt, weil sie nicht imstande waren zu atmen. Reflexhusten ohne Bronchitis hört vielfach nach Herausnahme der Rachenmandel auf. Bei akuter Otitis media soll man mit Herausnahme der Rachenmandel warten, bis die entzündliche Otitis abgelaufen ist. Recidive von Rachemandelhyperplasie kommen auch vor, wenn wirklich radikal operiert ist.

Herr Coakley: Die Untersuchung mit dem Spiegel ist meist schwierig, die Untersuchung mit dem Finger sehr schmerzhaft. Man kann die Diagnose meist aus der Anamnese, dem Gesichtsausdruck stellen, zumal wenn an der hinteren Rachenwand ein dicker eitriger Belag vorhanden ist.

Herr Phillips hält die postrhinoskopische Untersuchung für wichtig, um über die Grösse und Lage der Geschwulst genau orientiert zu sein, diese Untersuchung gelingt auch bei den meisten Kindern. Es besteht kein Zweifel darüber, dass die Kinder mit Hyperplasie der Rachenmandel in ihrer Allgemeinentwickelung leiden. Grosse Gewichtszunahmen treten nach der Operation meistens ein.

Die Operation führt er nur in Narkose aus.



Herr C. E. Munger hält für die Operation das Instrument von Gradle am zweckmäſsigsten, man kann mit diesem Instrument die Mandel auf einmal vollständig abschneiden.

Herr Mc. Donald wendet die Bromäthylnarkose an.

Herr Gradle (Schlusswort): Congenitale Hyperplasie der Rachenmandel hält Gradle für unwahrscheinlich. Er glaubt, dass bei den Säuglingen erst eine Entzündung, die gleich nach der Geburt eintreten kann, die Hyperplasie erzeugt. Bei der Operation an Babies wendet er eine kleine Hartmannsche Kurette an.

Nachblutungen nach Herausnahme von Rachenmandel kommen nur vor, wenn Fetzen hängen geblieben sind. Die Bromäthylnarkose ist doch nicht so ganz ungefährlich; in der amerikanischen und englischen Literatur von 1892—1898 fand Hinkle 18 Todesfälle nach Bromäthylnarkosen.

Bericht

über die

Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde, der Rhinologie und der übrigen Grenzgebiete

im ersten Quartal des Jahres 1904.

Zusammengestellt von Professor Dr. Arthur Hartmann.

(Schluss.)

Nervöser Apparat.

65. Fuchs, Alfred, Wien. Ein Fall von sogenanntem idiopathischen Hydrocephalus chron. internus (beim Erwachsenen) und Beitrag zur Lehre von den objektiven Kopfgeräuschen. (Arbeiten aus dem Institut für Anatomie und Physiologie des Zentralnervensystems an der Wiener Universität.)

Die 30jährige Patientin litt seit mindestens 3 Jahren an Kopfschmerzen, die zeitweise so heftig waren, dass sie »vor Schmerz wie närrisch war«. Derartig schwere Attacken dauerten jedoch nie lange, sodass die Patientin ihrem Berufe als Zeitungsausträgerin mit kurzen Unterbrechungen nachgehen konnte. Seit fast drei Jahren bestand Ohrensausen. Dasselbe war so stark, dass es die Angehörigen gehört haben sollten. Das Sausen ist plötzlich über Nacht entstanden. Bei der ersten Untersuchung am 10. XII. 1902 wurde bei sonst normalem Befunde leichte Kropfbildung, geringer Exophthalmus und beiderseitige Stauungspapille gefunden.

Ohrbefund (Dr. H. Frey): Trommelfell beiderseits normal, Stimmgabelperzeption per Luft mässig verkürzt, per Knochen weder verkürzt noch verlängert, Weber unbestimmt, Rinne beiderseits positiv. Fls. auf $4\,^1/_2$ m.

Am Schädel nichts Abnormes. Bei Auskultation des Schädels ist an allen Stellen ein deutliches pulsatorisches, hauchendes Geräusch kontinuierlich zu hören und zwar am lautesten in der Umgebung des rechten Ohres und vom rechten äusseren Gehörgang aus. Bei Kompression

der rechten Carotis verschwindet das Geräusch subjektiv und objektiv plötzlich, um beim Nachlassen des Drucks sofort wieder aufzutreten. Während der Kompression steigt die Hörweite für Fls. von $4 \frac{1}{2}$ auf 7—8 m und auch die vorher abgeklungene Stimmgabel wird wieder gehört.

Diagnose: Endocranielles Aneurysma der rechten Carotis interna in oder in der Nähe ihres Kanals.

Der Zustand der Patientin blieb bis Anfang Juni 1903 etwa der gleiche, dann trat eine Verschlimmerung ein. Zuerst bemerkte sie eine Abnahme des Sehvermögens besonders rechts, dann trat anfallsweise Schwindel ein, seit Anfang Juli kam auf der Höhe der Anfälle noch Erbrechen hinzu. Etwa seit dem 10. Juli unwillkürlicher Harn- und Stuhlabgang, Zwangslage rechts (sonst Schwindel) und enorme Zunahme des Kopfgeräusches, besonders im rechten Ohre und heftige Hinterkopfschmerzen.

Am 25. VII. 1903 Aufnahme in die Klinik. Weiterer Befund: Keine Augenmuskellähmung, Papillen verwaschen, keine Lähmungen, keine Krämpfe, kein Fieber. Das Geräusch ist an der rechten Schläfe schon bei Annäherung des Ohres auf 1—2 mm Distanz deutlich zu hören, es ist durch Kompression der Carotis nicht mehr zu beseitigen.

Auf Morphium und Eis trat anscheinend nach einigen Stunden etwas Besserung ein, dann erfolgte plötzlich, während die Kranke mit der Bettnachbarin sprach, der Exitus.

Sektionsbefund: Chronischer innerer Hydrocephalus mit Ependymgranulationen und chronischem Hirnödem. Abplattung der Gehirnwindungen. Verdickung und Verwachsung des Plexus des vierten Ventrikels. Chronische Lungenspitzentuberkulose links, Lungenödem, Hyperämie von Leber und Nieren.

Die mikroskopische Untersuchung ergab an den Parietalanteilen des Grosshirns beiderseits deutliche kleinzellige Rundzelleninfiltration der weichen Hirnhäute, dieselbe erstreckte sich entlang den Gefässen bis tief in die Rinde hinein, welche selbst stark hyperämisch war. In dem Plexus fand sich ebenfalls an einzelnen Stellen Rundzelleninfiltration. Sonstiger Befund, auch der des linken Labyrinths, das rechte wurde nicht untersucht, normal. Es bestand insbesondere auch keine Verdickung der Carotis im Carotiskanal.

Es handelte sich somit um eine Leptomeningitis, auf welche weder anamnestische Daten, noch klinische Beobachtungen zu beziehen möglich war.

In einer Besprechung der bekannten Fälle, in denen ohne Sektionsbefund auf Grund des durch Kompression der Carotis zu beherrschenden Geräusches die Diagnose auf endocranielles Aneurysma gestellt worden war, kommt Fuchs zu dem Schlusse, dass bei mehreren derselben ähnliche Gehirnerscheinungen gewesen sein können. Die Stauungspapille spreche nach den bisherigen Beobachtungen gegen Aneurysma.

Eine sichere Erklärung für das Geräusch und dessen Lokalisation in der Ohrgegend sei noch nicht möglich. Möglicherweise sei die Ursache eine allgemeine, diffus verbreitete relative Stenosierung der Gefässe. Das Geräusch entstehe dann durch Anpressen des Gehirns selbst gegen die Gefässe. Hölscher.

66. Urbantschitsch, V., Prof., Wien. Über die von den sensiblen Nerven des Kopfes ausgehenden Schrift- und Sprechstörungen sowie Lähmungen der oberen und unteren Extremitäten. D. Z. f. Nervenheilkunde XXVI.

An Hand einiger Beobachtungen bespricht U. die vom Ohre ausgehenden Reflexlähmungen der oberen und unteren Extremitäten (vorübergehende Parese bei Tubenkatarrh, Tamponade nach Radikaloperation), die vom Ohre reflektorisch ausgelösten Schriftstörungen (Verschlechterung der Schrift mit Einsetzen einer Ohrerkrankung, unter 50 Patienten nach Ohrtamponade, Veränderung der Schrift 11 mal) ferner die Reflexparesen der Sprechmuskeln und die dadurch bedingten Sprachstörungen (erschwertes Sprechen bei Mittelohrkatarrh, Tamponade des Gehörganges, amnestische Aphasie bei Mittelohrentzündung). Endlich wird das gemeinschaftliche Auftreten verschiedener Reflexparesen bei Ohrerkrankungen und die Beeinflussung der Tast- und Temperaturempfindungen bei Tamponade des Ohres (Abnahme der Tast- und Temperaturempfindung bei Tamponade des Ohres) und zum Schlusse Asthenopie bei Ohrerkrankung besprochen. Brühl.

67. Fraenkel, J. und Hunt J., R. Tumoren des ponto-medullo-cerebellaren Raumes. Neurome des Acusticus (Zentrale Neurofibromatose). Medical Record, den 20. Dezember 1903, S. 1001.

Nach einer ausführlichen historischen Einleitung wird die Symptomatologie, Diagnose und Prognose besprochen und folgende Fälle mitgeteilt:

Fall 1 betraf eine 41 jährige Frau. Die Erkrankung begann vor sechs Jahren mit Kopfschmerzen, Erbrechen und progressiver linksseitiger Hemiplegie. Es folgte statische Ataxie, Fallen nach links, Lähmung des linken Fazialis mit Veränderungen der elektrischen Reaktionen, linksseitige Hemiparesen und Hemiataxie, Papillenstauung,

linksseitige Taubheit, Nystagmus, linksseitige Abduzenslähmung, verstärkte Salivation, Benommenheit und Schlafsucht. Autopsie: Solitäres Neuro-fibrom in dem linken Pontomedullo-cerebellarraum. Der linke Trigeminus ist mit der Oberfläche der Geschwulst verwachsen. Der linke Acusticus lässt sich nicht erkennen.

Fall II. Der 41 jährige Mann hatte im Beginn Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrensausen, später Papillenstauung und Facialisneuralgie. Ataxie nach der rechten Seite, linksseitiger Facialis-Tic, linksseitige Taubheit, Nystagmus und Verstärkung der Reflexe. — Autopsie: Die Geschwulst lag in dem linken ponto-medullo-cerebellaren Raum. Sie entsprang wahrscheinlich von dem linken Acusticus. Es wurden kortikale Vertiefungen bemerkt. Die Geschwulst war ein Neurofibrom.

Fall III. Die Krankheit der 40 jährigen Frau hatte vier bis fünf Jahre gedauert und mit Kopfschmerzen, Ataxie, Verbiegung nach der rechten Seite, Lähmung des linken Facialis und Veränderungen in der elektrischen Reaktion begonnen. Es bestand rechtsseitiger Facialis-Tic, Hypaesthesie der rechten Gesichtsseite, veränderliche Reflexe und Papillenstauung. — Autopsie: Gliosarkom im rechten ponto-medullo-cerebellaren Raum, wahrscheinlich im rechten Trigeminus entspringend. Von diesem Nerven war keine Spur mehr zu finden. Der Rest des linken Trigeminus ist eine schwammige Masse aus areolärem Gewebe, Blutgefässen und Ganglienzellen. Der Acusticus war auf der rechten Seite schwer zu finden. Die Geschwulst war ein Gliosarkom.

Fall IV betraf eine 42 jährige Frau, die seit ihrem 15. Lebensjahre taub war. Im Anfang traten Kopfschmerzen und Ohrenschwindel, Ataxie, Ungleichheit der Pupillen, Parese des rechten Abduzens auf. Lähmung des linken Fazialis. Reaktionsveränderungen, Papillenstauung. Taubheit auf beiden Seiten. Gekreuzte Hemiplegie, Verstärkung der Reflexe der linken unteren und rechten oberen Extremität. — Sektion: Multiple Endotheliome der Dura mater von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Kirsche.

Doppelseitige Neurofibrome des Acusticus. Auf der rechten Seite wurden Trigeminus, Abducens, Fazialis und Acusticus gedrückt. Es wurde in jedem ponto-medullo-cerebellaren Raume eine Geschwulst gefunden. Diese Geschwülste waren dicht, mit einer knotigen Oberfläche von der Grösse einer Pflaume, die rechte grösser als die linke. Der rechte Oculomotorius, Trochlearis und Trigeminus wurden nicht gefunden. Der rechte Abduzens zeigte eine Schwellung von der Grösse

einer gespaltenen Erbse. Der linke Abducens hatte kleine Schwellungen und der Facialis, Acusticus, Glosso-pharyngeus und Vagus waren in ähnlicher Weise angegriffen. Histologisch zeigten die Geschwülste des ponto-medullo-cerebellaren Raumes, die Varikositäten und Schwellungen der basalen Nerven die typischen Merkzeichen der Neurofibrome. Die Geschwülste der Dura waren Psammome der fibrösen und alveolären Varietät. Es bestanden keine Zeichen sarkomatöser Degeneration. Die pyramidalen und sensiblen Züge der Brücke und Medulla waren unverändert. Der Processus cerebelli ad pontem zeigte Atrophie und Sklerose.

Fall V. Bei dem 42jährigen Manne betrug die Dauer der Erkrankung sechs Jahre. Ohrensausen im linken Ohre, gelegentliche Kopfschmerzen und Schwindel, später Verschlechterung des Sehens und Unsicherheit im Gange. Statische Ataxie, Verbiegung nach der linken Seite. Linke Hemiasynergie und Hemiataxie; verstärkte Reflexe. Lähmung des linken Fazialis und Parästhesie des linken Trigeminus; Stauungspapille. Operation: Es wurde aus dem linken ponto-medullo-cerebellaren Raume eine Geschwulst entfernt. Tod unter Symptomen, welche auf ein Mitergriffensein der Herz- und Respirationszentren hindeuteten. Die Geschwulst war ein Neurofibrom.

Schlussfolgerungen: Die vorhergehenden Fälle zeigen einen gemeinsamen Ursprung aus Hirnnervenstämmen. Ihr pathologischer Bau ist eine Neufibromatose, rein oder in verschiedenen Stadien der Umgestaltung. Die Lokalität ist fast immer dieselbe, der von der Brücke, Medulla und dem Kleinhirn gebildete Winkel. Ihre Symptomatologie ist wegen dieser Lokalisation in wesentlichen Zeichen übereinstimmend.

Die Bestimmtheit, Lokalisierung, der wesentlich gutartige Charakter der Geschwülste und ihr lockerer Ansatz an die Meningen und Nervenstämme unterscheiden diese Gruppe von intrakraniellen Geschwülsten als für operative Eingriffe sehr günstig.

Mit Rücksicht auf alle diese Tatsachen halten die Verfasser den Vorschlag für gerechtfertigt, diesem Symptomenkomplex eine besondere Stellung bei der Gruppierung der intrakraniellen Geschwülste anzuweisen. Bryant.

68. Okouneff, B., Prof., Petersburg. Les mouvements involontaires de la tête comme expression d'une affection isolée d'un des canaux semicirculaires chez l'homme. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 345.

Fall I. Mann mit linksseitiger, seit Kindheit bestehender Mittelohreiterung. Bei Eintritt starker, linksseitiger Kopfschmerz, Temperatur-

steigerung bis 38,5, reichliche Otorrhoe, Schwellung und Rötung der Haut über dem linken Processus mastoideus; einige Tage später anhaltende rhythmische Kopfbewegungen in der Richtung von hinten nach vorn und von rechts nach links. Bei Blick auf den Finger des Arztes dauern die Kopfbewegungen fort und tritt regelmäfsig Schwindel und Fall nach vorne ein. — O. stellte die Diagnose auf eine einseitige Bogengangerkrankung, begnügte sich aber eigentümlicherweise mit konservativer Behandlung (Ausspritzen, feuchte Kompressen, Zugpflaster, Blutegel, Einträufeln von Belladonnaöl in den Gehörgang, Jodkalium, Calomel). Trotzdem nach sechs Wochen Heilung.

Fall II. Nach O. handelt es sich ebenfalls um eine isolierte Bogengangerkrankung. Aus der Krankengeschichte geht aber nach unserem Erachten deutlich hervor, dass die seit zwei Jahren bestehenden zitternden Bewegungen des Rumpfes und des Kopfes Ausdruck einer Allgemeinerkrankung sind. Der Umstand, dass Patient auf beiden Ohren schwerhörig war und dass durch mehrmaliges Auflegen eines Zugpflasters auf die Warzenfortsätze die zitternden Bewegungen des Kopfes von 120 in der Minute auf 40 herunter gingen, genügt keineswegs, um den Tremor von Kopf und Rumpf auf eine Bogengangerkrankung zurückzuführen; dies um so weniger, als die Trommelfelle (ausser Trübung) normal waren und neben Zugpflaster auch Bromkalium, Fowler'sche Lösung und Jodkalium verabreicht worden waren.

Oppikofer.

69. Alexander, Bruno, Dr., Reichenhall. Über Nasenatmung und Training. Z. f. diät. u. phys. Therapie. 1904/5. Bd. VIII.

Aus mehreren an sich selbst angestellten Versuchen schliesst A., »dass, wenn trotz wachsenden Sauerstoffbedürfnisses der Mund geschlossen bleibt, sich dann unbedingt ein dyspnoischer Zustand mit konservativer Blutdrucksteigerung entwickeln muss.« »Der Trainierte kann die gleiche Arbeit längere Zeit bei Nasenatmung verrichten, er kann nach Beendigung einer Übung, die Mundatmung erforderte, früher mit Nasenatmung wieder beginnen, als der Ungeübte, nicht Trainierte.« Das Training wird eine Therapie der Mundatmung; dieselbe ist nur schädlich, wenn sie in der Körperruhe geübt wird, wofür die nasale Atmung bestimmt ist. Training kann erzielen, dass bei unserer täglichen Arbeit Nasenatmung wie in der Körperruhe genügt. »Um eine grössere Ausdauer in Nasenatmung zu erreichen, müssen wir uns an Arbeiten gewöhnen, die stärkere Kraftleistungen erfordern, bei welchen also Mundatmung absolut notwendig ist«.

Brühl.

Nase und Nasenrachenraum.

a) Allgemeine Pathologie.

70. Réthi, L., Wien. Die von der Nase ausgelösten Reflexe. M. f. O. 1904, Nr. 1.

Anknüpfend an einen Vortrag Urbantschitsch's über die von den sensibeln Nerven ausgelösten Lähmungen der oberen und unteren Extremitäten, über Schrift- und Sprachstörungen nach Erkrankungen des Mittelohres und nach Drucktamponade, berichtet Verfasser über 3 Fälle, bei denen durch Tamponade der Nase einmal Parese des rechten Beines und zweimal schwindelähnliche Zustände hervorgerufen worden waren, welche Erscheinungen sämtlich nach Entfernung des Tampons wieder verschwanden. Gegenüber der Annahme Urbantschitsch's, dass es sich hier um Reflexe handelt, erörtert Verfasser die Möglichkeit, dass Zirkulationsstörungen und gehinderter Abfluss von Blut und Lymphe aus der Schädelhöhle die Ursache der beschriebenen Symptomenkomplexe sind. Piffl.

71. Bukofzer, Königsberg i. Pr. Beitrag zur nasogenen Reflexneurose des Trigeminus und über einen Ersatz des diagnostischen Kokainexperiments. Archiv f. Laryngol., Bd. 14, Heft 3.

45 jährige Arbeiterwittwe, seit 2 Jahren Schmerz im Kopf, später der rechten Gesichtshälfte, Ausstrahlung nach dem rechten Ohr, anfallsweise Gehörsverschlechterung. Untersuchung des Ohres: mässige Herabsetzung des Hörvermögens. Mund nur millimeter weit zu öffnen. Druck gegen Foramen supraorbitale und Fossa canina schmerzhaft. Nase: rechts Spina septi, die untere Muschel nicht berührend. Die Kieferklemme führt Verfasser auf den Muskelkrampf zurück, also auf Mitbeteiligung der motorischen Sphäre des dritten Trigeminusastes, ebenso wie die erwähnte anfallsweise sich steigernde Schwerhörigkeit (Kontraktion des M. tensor tympani). Berührung der Spina mit Sonde macht keine Erscheinung, dagegen nach Betupfen mit Adrenalin (1 : 4000). Nachlass der Schmerzen und Öffnen des Mundes: Kokainexperiment also durch Adrenalinexperiment ersetzbar. Auf der ersten Tonsille kleiner mykotischer Pfropf sichtbar. Nach Spinaentfernung Gesichtsschmerz, Stechen im Ohr verschwunden, Kauen wieder möglich. Nach Entfernung des mykotischen Pfropfes Verschwinden des Fremdkörpergefühls im Halse. Verfasser hält die Spina, die frei ins Lumen ragte, ohne die Muschel zu berühren, für die primäre, den Pfropf für eine accidentelle Ursache der Trigeminusneurose. Nachträgliche Mitteilung noch eines Falles, der die reflexherabsetzende Wirkung des Adrenalins deutlich

macht: Aufhören eines Tic convulsif bei einem 14 jährigen Mädchen nach Adrenalin 1 : 2000) Pinselung der Nasenschleimhäute. Albanus

72. Makuen, G. H. Narbige Missbildungen in den Atmungswegen in Folge anderer Ursachen als Syphilis u. Trauma. The Laryngoscope. Oktober 1903.

Eine 28 jährige Frau hatte in ihrem 5. Lebensjahre einen schweren Anfall von Scharlach und Diphtherie, eine einseitige Otitis media purulenta, die schnell heilte, nach Influenza vor fünf Jahren wieder ausbrach und seitdem in Zwischenräumen sezernierte. Es waren im Rachen Zeichen von ausgedehnter Geschwürsbildung vorhanden. Die hintere Mundrachenwand zeigte einen beträchtlichen Gewebsverlust mit schwimmhautförmiger Narbenzusammenziehung und Verwachsung derselben und der hinteren Gaumenbögen. Die Narbe erstreckt sich nach unten fast bis an den Eingang des Ösophagus. — 300 Beobachter haben 449 Fälle von narbigen Missbildungen in den Atmungswegen gesehen, welche nicht auf Syphilis und Trauma zu beruhen schienen: 16 % durch Diphtherie, 8 % durch Scharlach, 3 % durch Lupus, 1,6 % durch Tuberkulose, 1,5 % durch Scharlach und Diphtherie vereint und ein kleiner Prozentsatz durch Abdominaltyphus und Masern. Toeplitz.

73. Belogolowow, N. Zur Frage über den Einfluss der erschwerten Nasenatmung auf die Morphologie des Blutes und der Oxydationsprozesse. Dissertation. St. Petersburg 1903.

Untersucht wurden 1) Patienten mit verschiedenen Erkrankungen der Nase, die ihre Nasenatmung erschwerten und 2) Tiere, welchen in die Nase verflüssigtes Paraffin eingespritzt wurde, das beim Erstarren die Nasenatmung unmöglich machte. Bei Tieren verursachte die erschwerte Nasenatmung die Entwickelung eines Emphysems in den oberen Lungenpartien, die Oxydationsfähigkeit sank bis zur Hälfte und es entwickelte sich eine venöse Stase (das Blut wurde dichter). Bei Menschen verminderte sich der Hämoglobingehalt des Blutes um 5—10 %, die Zahl der roten Blutkörperchen nahm ab, es entwickelte sich eine Leukocytose mittleren Grades; die Evolution der weissen Blutkörperchen war verlangsamt, der Gehalt an eosinophylen nicht selten erhöht. All diese Erscheinungen waren besonders stark ausgesprochen bei jungen Individuen im Alter von 5—16 Jahren und waren desto ausgesprochener, je länger und intensiver die Nasenverstopfung gewesen war. Sacher.

74. Gellé, Georges, Paris. Rôle des lésions nasales dans la pathogénie du larmoiement. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 8.

100 Patienten, mit Tränenträufeln behaftet, wurden rhinologisch untersucht. Bei 50 war die Nase normal, bei den übrigen 50 zeigten

sich pathologische Veränderungen (19 Mal Rhinitis hypertrophica). Nach der Ansicht des Autors ist das Tränenträufeln nur ausnahmsweise die Folge einer einfachen, mechanischen Verlegung der nasalen Mündung des Ductus lacrymalis; vielmehr handelt es sich um eine von der Nase auf Tränennasenkanal und Tränensack übergeleitete Infektion. Diese Auffassung würde erklären, warum in keinem der 19 Fälle von Rhinitis hypertrophica das Tränenträufeln aufhörte, obwohl die Nasenaffektion operativ behandelt wurde und ausheilte. Oppikofer.

b) Nasenscheidewand.

75. Freudenthal, W. Die Nasenscheidewand bei Urvölkern und die Ursache der Verbiegungen der Nasenscheidewand im allgemeinen. The Laryngoscope, März 1904.

Freudenthal untersuchte 1164 Schädel im amerikanischen Museum für Naturgeschichte in New-York, die von Urvölkern des ganzen amerikanischen Kontinentes stammen (British Columbia, Mexiko, Arizona, Colorado, Montana, Peru und Bolivia). 350 wurden ausgeschlossen; von den übrigen 814 hatten mehr als ein Drittel, 264, alle Arten und Formen entstellter Scheidewände, am zahlreichsten im vorderen Teil der knöchernen Scheidewand, weniger häufig im mittleren Teile und sehr selten im hinteren Abschnitte. Der knorpelige Teil war in wenigen Fällen erhalten. S-förmige Verbiegungen waren häufig. Exostosen und Brüche wurden auch bemerkt. Toeplitz.

76. Kretschmann, Magdeburg. Anatomischer und klinischer Beitrag zum Kapitel der Deviationen des vorderen Abschnittes der Nasenscheidewand. Archiv f. Laryngol., Bd. 14, Heft 3.

Nach eingehender Würdigung der anatomischen Verhältnisse führt Verf. aus, dass den Nasenflügelknorpeln »die Wirkung eines federnden Bügels« zukomme. Durch Muskelwirkung wird der Nasenflügel empor- und abgezogen, durch Knorpelfederung geht er in die Ruhelage zurück. Statt der den anatomischen und physikalischen Verhältnissen nicht genau Rechnung tragenden Bezeichnungen, Septum mobile und Septum cutaneum hält Verf. die Einteilung in Septum anticum s. triangulare, Septum medium s. quadrangulare s. cartilagineum, Septum posticum s. osseum für richtiger. »Abweichung des vor der vertikalen Axe gelegenen Teiles der Cartilago quadrangularis aus der Medianebene führt zu einer Luxation des Knorpelrandes aus dem Sulcus incisivus, die als Abweichung für sich allein bestehen kann — isolierte oder reine Luxation —, oder mit einer Drehung der Cartilago quadrangularis um die vertikale Diagonale

verbunden ist — Deviatio rotatoria, wobei sich auf der entgegengesetzten Seite noch eine Crista zeigt.

»Die Luxation der Cart. quadrangularis hat Veränderungen in der Stellung der Nasenspitze und des Nasensteges im Gefolge.« »Eine einmal eingetretene Luxation kann durch den Zug des Inspirationsstromes verschlimmert werden.« »Nicht fixierte Luxationen können reponiert und in der korrigierten Lage durch eingelegte Gummirohre erhalten werden. Bei konsequenter Durchführung des Verfahrens erfolgt Heilung.« »Für das korrigierende Verfahren eignen sich besonders Kinder und jugendliche Individuen. Bei Erwachsenen scheitert die Anwendung meist an dem Mangel von Toleranz und an der Unmöglichkeit der Reposition.«

Albanus.

77. Shubbs, F., G. Eine Modifikation der Krieg'schen Operation für Verbiegungen der Nasenscheidewand. Ann. Otol., Rhin. & Laryng. Dec. 1903.

Shubbs macht eine senkrechte Inzision entlang dem ganzen vorderen Rande des dreieckigen Knorpels oder der Seite der Konvexität, präpariert das Muco-perichondrium mit einem kleinen auf der Fläche gekrümmten Elevator über der Konvexität und Konkavität ab, schneidet dann den Knorpel und, wenn nötig, auch den Knochen mit einer Alligator- oder gefensterten Schneidezange aus und näht linear. Bei der Entfernung von Knochenvorsprüngen erhält Shubbs die Schleimhaut ebenfalls, indem er sie vorher abpräpariert.

Toeplitz.

78. Freer, O. T. Die Fensterresektion, Journ. Amer. Med. Ass., 5. Dec. 1903.

Freer hat 51 Patienten mit Verbiegung der Nasenscheidewand durch die Fensterresektion operiert. Nach einer ausführlichen statistischen Übersicht berichtet er über die Resultate der Operation. Die Operation verursachte 9 Perforationen des Septums. Eine sekundäre Blutung fand in 2 Fällen statt, in einem zwei Stunden nach der Operation, in einem andern in einer Woche. — Der Vorzug der Operation liegt darin, dass man sehen kann, wie weit nach hinten, oben und unten die Ablenkung liegt, und wie dick sie ist; dass es möglich ist, die Nasenhälfte in einer Sitzung von verstopfendem Knochen und Knorpel zu befreien, und an der Stelle der grössten Enge den grösstmöglichen Raum zu schaffen. Beschreibung der Operation.

Toeplitz.

79. Félix, Eugène, Dr. Les perforations de la cloison nasale en dehors de la syphilis. La semaine médicale 1904, S. 41.

F. fand bei 43 Tertiärsyphilitischen, die er auf der Hautabteilung des Prof. Petrini untersuchte, 6 Mal eine Perforation im Nasen-

septum; bei 12 Patienten mit tertiärer Lues der oberen Atmungswege zeigte sich eine solche in 7 Fällen. Die Durchlöcherungen der Nasenscheidewand sind somit bei tertiärer Syphilis häufig. Verfasser möchte aber davor warnen, bei Vorfinden einer Septumperforation ohne weiteres die Diagnose auf Syphilis zu stellen und zählt deshalb all die bekannten Ursachen auf, die neben Syphilis zu einer Septumperforation führen können. Oppikofer.

c) Ozäna.

80. Freudenthal, New-York. Die Ätiologie der Ozäna. Arch. f. Laryngol. 14, Heft 3.

Verf. macht die übermäfsige Trockenheit der Luft, wie sie besonders durch Zentralheizung erzeugt wird, für das Entstehen einer Atrophie des Naseninnern verantwortlich, ferner für das Ulcus septi perforans und die Rhinitis sicca anterior, für manche Formen von Epistaxis; ferner für frühzeitige Kahlheit und für das Zustandekommen von Ohrschmalzpfröpfen. Die Ozäna entstehe aus der Atrophie des Naseninnern durch »die massenhafte Invasion eines dem Friedländer'schen Doppelkokkus ähnlichen Bazillus.« Albanus.

81. Roques, Cannes. Du traitement de l'ozène par le collargol. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 130.

Gestützt auf 4 Fälle empfiehlt R. als heilendes Mittel bei Ozäna Insufflationen von Collargol 0,4 auf 10,0 Milchzucker. Das Pulver wird nach vorausgegangener Nasendouche und Trocknen der Schleimhaut mit Watte in den ersten 10 Tagen zweimal, in den folgenden 8 Tagen einmal täglich insuffliert. Oppikofer.

82. Fliess. Die Behandlung der Ozäna mit Hartparaffininjektionen. Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 10.

Kurzer Bericht über 12 mit zusammen 32 Injektionen in die untere Muschel und teilweise auch in die Nasenscheidewand behandelte Fälle. »Bei allen Patienten brachte die Behandlung mittels Paraffininjektion eine derartige Besserung, wie sie bisher noch durch keine andere Behandlung erzielt wurde.« Müller (Stuttgart).

d) Neubildungen.

83. Ingermann, S. Primäres Epitheliom der Nasenhöhlen, mit Bericht über einen Fall. Annals of Otol., Rhin. and Laryngol. Dezember 1903.

Die Gesamtsumme aller veröffentlichter Fälle von primärem nasalem Karzinom beträgt 60 bis 70 Fälle; nur ein Fall von Verwandlung eines

gutartigen in ein bösartiges ist sicher bewiesen. Der ursprüngliche Sitz des Karzinoms in den Nasenhöhlen ist je nach den Autoren verschieden. Ingermann berichtet über den Fall eines 58 jährigen Mannes, dessen Nase nach Scharlach affiziert wurde. Er bemerkte in der linken Nasenhälfte eine Schwellung, hatte heftige Schmerzen, sanguinolenten Ausfluss, aber freie Nasenatmung. Auf dem unteren Teile des Septums nicht weit von der Verbindung der Haut und Schleimhaut befand sich eine $^1/_2$ cm hohe, 1 cm breite und 2 cm lange Geschwulst. Sie war von dunkelroter Farbe und hatte eine geschwürige Oberfläche. Mikroskopisch war sie ein Epitheliom mit zahlreichen Zellnestern, multiplen Mitosen, squamösen Epithelien verschiedener Formen und zwiebelartigen Bildungen konzentrisch geordneter Zellen. Die Geschwulst wurde mit der Schere und Schlinge entfernt, ihre gesamte Basis und ein Teil des umgebenden gesunden Gewebes ausgekratzt und die operierte Oberfläche mit Chromsäure geätzt. Es fand in sechs Monaten kein Rückfall statt. Toeplitz.

84. Kaiser, G. Die Behandlung maligner Neubildungen in Körperhöhlen mit Sekundärstrahlen. Wiener klin. Rundschau Nr. 12, 1904.

K. bespricht zunächst die Sekundärstrahlen und den Nachweis ihres Vorhandenseins; weiter stellt er rechnerisch fest, dass man mit diesen Sekundärstrahlen viel längere Expositionszeiten anwenden kann als mit direkter Röntgenbestrahlung.

Das Instrumentarium besteht aus einem Bleitrichter, an dessen Ende ein Kautschukschlauch angebracht ist, welcher die sekundäre Strahlung liefert und in die Körperhöhle direkt eingeführt wird.

Zum Beweise für die Wirkung der Sekundärstrahlen führt K. einen Fall an, der bereits 4 mal operiert wurde; in der Zeit von 3 Monaten immer Rezidivierung mit vollständiger Ausfüllung der Nasenhöhle mit Tumormassen, Spindelzellen-Sarkom. Nach der Operation Bestrahlung in der Dauer von 15 bis 45 Minuten, welche, da keine entzündliche Reaktion eintrat, allmählich auf 2 Stunden täglich erhöht wurde. Heilung. Wanner.

85. Hajek, Wien. Ein Beitrag zur Rezidive der Nasenpolypen. Arch. f. Laryngol. Bd. 14. Nr. 38.

»Die Ursache der Polypenrezidive kann auch bedingt sein in der polypösen Degeneration der Nebenhöhlenbekleidung.« Diesen Satz stellt Verf. auf, da er einen Fall von einseitigen Nasenpolypen beobachtete, wo nach gründlicher Entfernung der Polypen immer wieder plötzliche Rezidive auftraten, als deren Ursprung zunächst das Siebbein (operative

Eröffnung ergab polypöse Entartung der Innenbekleidung ohne Empyem), dann die Kieferhöhle (operative Eröffnung zeigte polypöse Entartung der Kieferhöhlenschleimhaut ohne Empyem) erkannt wurde. Durch die Operationen Heilung. Bemerkenswert Fehlen jeglicher Entzündung der nasalen Siebbeinbekleidung und Umwandlung des ganzen Labyrinthes in eine Höhle ohne vorherige Eiterung. Das Hineindringen von Polypen aus der Kieferhöhle in die Nasenhöhle erklärt H. durch Drucksteigerung in der Kieferhöhle infolge entzündlicher Nachschübe des Kieferhöhleninhaltes mit Sekretvermehrung. Albanus.

e) Erkrankungen der Nebenhöhlen.

86. Roth, W., Dozent, Wien. Über eine bisher noch nicht beschriebene Exsudatform bei der Entzündung der Highmorshöhle. Wiener med. Presse Nr. 3, 1904.

Nach Ansicht von R. gibt es zweifellos Fälle, in welchen nur Entzündung der Schleimhaut vorhanden ist ohne Sekret; nach einer Ausspülung sind die vorher bestandenen heftigen Schmerzen sofort behoben.

R. veröffentlicht 5 Fälle, (2 akute, 3 chronische), bei denen trotz bestehender Entzündung der Antrumschleimhaut, obwohl kein Hindernis für den Abfluss des Sekrets nach der Nase bestand, dennoch niemals Sekret, weder im mittleren Nasengang noch im retronasalen Raum, zu finden war.

Besonders charakteristisch für diese Fälle, denen zweifellos auch eine katarrhalische Erkrankung der Schleimhaut zu Grunde liegt, ist das eigentümlich zähe Sekret. Die ganze Masse desselben hält fest zusammen, so dass dasselbe weder spontan nach der Nase abfliesst, noch durch kräftiges Schneuzen aus der Höhle entfernt werden kann. Es findet sich auch bei der rhinoskopischen Untersuchung weder in der Nase noch im retronasalen Raum irgend welches Sekret. Man kann es nur durch Ausspülung unter starkem Druck heraus befördern.

Das Sekret ist lichtgrün, in einem grossen Klumpen vereinigt, der aussieht, wie wenn er mit einer Haut umgeben wäre.

R. fordert auf Grund dieser Fälle in Zukunft bei Verstopfung der Nase, für welche entweder keine mechanische Ursache nachgewiesen werden kann, oder welche nach Beseitigung einen aufgefundenen noch weiter fortbesteht, trotz Fehlen von Sekret in der Nase, das Antrum zu untersuchen; das Gleiche gilt in Fällen, in welchen Schmerzen in der Gegend des Oberkiefers oder der Zähne, Nasen- oder Tränenfluss angegeben wird. Wanner.

87. Strubell, Dresden. Über Statistik der Nebenhöhlenerkrankungen der Nase. Arch. f. Laryngol. Bd. 14. Heft 3.

Verf. teilt aus der Chiarischen Klinik eine Statistik der Nebenhöhlenerkrankungen mit, beleuchtet die Schwierigkeiten und betont die Wichtigkeit dieses Gegenstandes. Gegenüber anderen Angaben findet Verf. eine grössere Häufigkeit der Stirnhöhlenempyeme. Albanus.

88. von Stein, G. Zur Technik der Eröffnung des Sinus maxillaris. Chirurgija. Oktober 1903.

Durch eine Reihe recht demonstrativer Abbildungen beweist Verf., dass der Sinus maxillaris sich am besten von der Alveole des 2. Molarzahnes aus eröffnen lässt. Sacher.

89. Cumston, Dr., Boston. Quelques remarques sur les kystes dentifères. Revue de Chirurgie 1904, S. 31.

6 Fälle von Kieferzyste. Bezüglich ihrer Entstehung huldigt C. der Theorie von Malassez. Oppikofer.

90. Curtis, H. H. Die Technik der Oberkieferoperationen. The Laryngoscope, Oktober 1903.

Nach einer anatomischen Beschreibung des Antrums formuliert Curtis die Indikationen für die Operation nach dem verschiedenen Ursprung der Antrumstörung. Wenn ein erkrankter Zahn die Ursache ist, dann wird das Antrum durch die Zahnhöhle eröffnet, woran sich die Radikaloperation durch die Zahnhöhle oder die innere Wand anschliesst. In akuten Fällen versucht man die Höhle durch die natürliche Öffnung auszuwaschen; sonst werden die Probeeröffnungen durch die Nasenwand oder die Fossa canin gemacht und die Öffnung mit Obturatoren offen gehalten. — In chronischen Fällen rät Curtis dringend zu Radikaloperationen 1. durch die vordere Wand; 2. durch die vordere Wand mit nasaler Fensterbildung; 3. durch den unteren Nasengang; für die letztere ist keine Narkose notwendig. Das vordere Drittel der unteren Muschel wird mit Trepan, Schneidezange oder Schlinge entfernt. Der Trepan perforiert die innere Wand des Antrums, 1 cm hinter dem vorderen Ansatzpunkte der unteren Muschel $^1/_4$ Zoll oberhalb des Nasenbodens. Die Öffnung wird mit dem Bohrer erweitert. Toeplitz.

91. Lasarew, E. Zur Kasuistik der Empyeme des Sinus ethmoidalis. Chirurgija, November 1903.

In zwei Fällen verursachte der Eiterungsprozess im Tränensacke eine Erkrankung des Siebbeines, weil das dünne Tränenbein, welches diese beide Organe von einander trennt, das Eindringen einer Infektion aus

dem Tränensacke in die Zellen des Siebbeines für längere Zeit nicht verhindern kann. Sacher.

92. Sassedatelew, J. Ein seltener Fall von Anomalie der Siebbeinhöhle. Chirurgija, Bd. 13, Nr. 77.

Hinter der normal entwickelten Stirnbeinhöhle fand sich eine zweite, ebenso grosse mit Schleimhaut ausgekleidete Höhle, die dem Siebbeine angehörte, mit der Stirnhöhle nicht kommunizierte und sich in dem Dache der Orbita fast bis ans Foramen opticum erstreckte.

Sacher.

93. Jürgens, E. Ein Fall von Ozaena mit tödlichem Ausgange. St. Petersburger Med. Wochenschr. 1904, Nr. 4.

Die Todesursache war eine eitrige Basalmeningitis, die durch Fortpflanzung des Eiters aus den Siebbeinzellen entstanden ist. Der Eiter hier hatte seinen Ursprung von den Eitermassen auf der geschwürig zerfressenen Nasenschleimhaut genommen. Sacher.

94. Laurens, Georges. Chirurgie du sphénoide. Arch. intern. d'otol. etc. 1904, S. 81.

Nach anatomischen Vorbemerkungen Zusammenstellung der verschiedenen Operationsmethoden bei Keilbeinhöhleneiterung. Die Arbeit enthält für den Spezialarzt nichts neues. Oppikofer.

95. Thiele, Duisburg. Beitrag zur Killian'schen Radikaloperation chronischer Stirnhöhleneiterungen. Archiv f. Laryngol. Bd. 14, Heft 3.

Mittheilung von 6 Krankengeschichten von nach Killian radikal Operierten. Fall 1 bis 5 von Noltenius (Bremen), Fall 6 vom Verfasser operiert. Fall 1, 3, 4, 6 voller Erfolg. Dabei Fall 1 und 3 erfolglose frühere Operation der Stirnhöhle nach anderer Methode, deren Narben jetzt am meisten auffällig. Fall 2 kein voller Erfolg, aber entgegen Killian's Angabe nicht genügend radikal vorgegangen und nach der Operation Spülungen der Höhle unternommen. Fall 5 Tod an Meningitis, Sektion verweigert. Daher unentschieden, ob ein alter Stirnlappen-, resp. extraduraler Abszess bestand, der durch die Operation mobil gemacht wurde, oder eine Verletzung der Meningen resp. Eröffnung des Kraniums durch die Operation stattgefunden hat oder Infektion auf lymphatischem Wege eingetreten ist. Niemals Doppelbilder, bei prophylaktischer Atropinbehandlung keine Irisaffektion. In den ersten beiden Fällen Drain in den medialen Wundwinkel, später nur vom Nasenloch aus ein Drain in die Stirnhöhlengegend eingeschoben. Bildung des Nasenschleimhautlappens anfangs schwer, in den beiden letzten Fällen

nach Wunsch. Vorzügliche Übersichtlichkeit bei der Operation der durchweg grossen, teils gekammerten Höhlen mit steter Beteiligung des Siebbeins. Verfasser sieht in der Killian'schen Radikaloperation einen bedeutenden Fortschritt und Verbesserung der Operationsmethoden bei chronischer Stirnhöhleneiterung. Albanus.

96. Stella, Dr., U. La cure radicale de la sinusite fronto-ethmoidale chronique. La Presse oto-laryngologique Belge Heft 4, 1904.

Das Luc'sche Verfahren lässt nach Stella bei chronischen Stirnhöhleneiterungen mit Erkrankung der Knochenwände und besonders mit eitrigen Siebbeinerkrankungen die Neigung zu Rezidiven zurück. Stella wendete das von Jacques und Durand in Nr. 8 der Annales des maladies de l'oreille August 1903 beschriebene Verfahren an, das er an der Hand dreier Fälle beschreibt. Es erlaubt eine vollständige Öffnung des Sinus frontalis, wodurch Desinfektion und Curettage erleichtert sind· Die örtliche Behandlung der Siebbeinzellen kann ausgiebiger vorgenommen werden. Keine Entstellung, keine Rezidive. Brandt.

97. Fetterolf, G. Cardiale Reflexhemmung durch Reizung der peripheren Fasern des Trigeminus, im Verlaufe der Operation eines chronischen Empyems der Stirnhöhle auftretend. American Medecine. d. 19. März 1904.

Während der Operation eines chronischen Empyems der rechten Stirnhöhle eines 35jährigen Mannes trat kardialer Hemmungsreflex des Trigeminus auf. Bei jedem Ansatz der Curette an die Sinuswand trat eine deutliche Verminderung in der Kraft, Fülle und Häufigkeit des Pulses mit gleichzeitiger Cyanose ein. Die Auskratzung musste deshalb häufig unterbrochen werden. Dieses Phänomen wird auch bei Zahnoperationen bemerkt, und ein ähnlicher Reflex wurde auch bei Operationen an solchen Gebieten des Ohres nachgewiesen, die von dem Trigeminus versorgt werden. Toeplitz.

98. Toubert, J., Val-de-Grâce. Quelques réflexions sur le mode de guérison des sinusites frontales chroniques après la cure radicale. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 398.

Bei isolierter, erst seit einigen Monaten bestehender Stirnhöhleneiterung empfiehlt T. das Operationsverfahren von Ogston-Luc, bei dem mit Siebbeinzelleneiterung komplizierten Stirnhöhlenempyem das Verfahren von Jacques, Killian oder Kuhnt. Oppikofer.

99. Fernandes und van Swieten. A propos de neuf cas de sinusite frontale chronique, opérés suivant le procédé du Dr. Goris. La Presse otolaryngologique Belge Heft 3.

Band 42, S. 399 wurde von uns über das Verfahren von Goris (beschrieben im Hefte 10/1902 des Presse otolar. Belge) referiert. Die

beiden Assistenten der otolaryngologischen Abteilung des Brüsseler Institut chirurgical bringen eine Zusammenstellung von 9 nach diesem Verfahren operierten Fällen. Hervorzuheben ist die kurze Dauer der Behandlung: der Operierte kehrt nach 8—10 Tagen ohne Verband nach Hause zurück. Rezidive sind ausgeschlossen und das kosmetische Resultat ist ausgezeichnet. Brandt.

f) Sonstige Erkrankungen der Nase.

100. Veyrassat, Dr. Un cas le luxation des os propr esdu nez. Revue médic. de la Suisse romande 1904, S. 55.

33jähriger Schuhmacher erhält mit einem Holzschuh einen Schlag auf die linke Seite der Nasenwurzel. Luxation beider Nasenbeine nach rechts. Reposition gelingt leicht. Kein Fixationsverband.

Oppikofer.

101. Réthi, L., Dozent, Wien. Zur Behandlung der Epistaxis. Wiener med. Wochenschrift Nr. 11, 1904.

Nach Besprechung der gewöhnlichen, jedem Arzte bekannten Methoden zur Blutstillung beschreibt R. einen Fall von langdauernder Epistaxis, welche durch nichts zu stillen war. R. kratzte mit dem scharfen Löffel die Schleimhaut in einer Ausdehnung von ca. 1 qcm weg und applizierte Trichloressigsäure. Die Blutung stand. In gleicher Weise wurden noch zwei Fälle mit Erfolg behandelt. Zwei der Patienten litten an Arteriosklerose, einer an Lebercirrhose. Wanner.

102. v. Navratil, Budapest. Neueres, operatives Verfahren zur Behebung von Synechieen in der Nasenhöhle. Archiv f. Laryngol. Bd. 14, Heft 3.

Bei einem 15jährigen Mädchen spaltete Verfasser die Nase, excidierte die Synechieen und transplantierte Thiersch'sche Lappen in die Nase, die ohne Tamponade haften blieben. Nach 10 Tagen Entlassung. Albanus.

103. Lockhard, L. B. Platina-Rhinitis. Annales of Otol., Rhin. and Laryngol. Dezember 1903.

Bei einem 36jährigen Photographen traten Anfälle sogen. »Heufiebers« mit Hydrorrhoe, Niessen und Thränenfluss durch Arbeiten mit den beliebten Platinpapieren auf. Im Anfange erschienen die Symptome nur nach einem Aufenthalte von 30 bis 90 Minuten in der Dunkelkammer und liessen in freier Luft nach, aber später traten sie schon innerhalb weniger Minuten ein und hörten niemals wieder vollständig auf. Zeitweilige Besserung fand nach Kauterisieren, Kokaïn und Adrenalin statt, vollständige Heilung aber erst nach vollständigem Auf-

geben der Arbeiten mit dem Papier. Vier andere Fälle wurden beobachtet: in einem beschleunigte nicht nur der Gebrauch des trocknen Papiers, sondern auch die Anwendung der Platin-Tonfixierlösung, die aus Phosphorlösung und Platinchlorid für das Aristopapier zusammengesetzt war, die Anfälle. Toeplitz.

104. Mohr, K., Dr., Mügeln bei Pirna. Zur Behandlung bezw. Verhütung des Heufiebers. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 4, 1904.

Mohr, seit 9 Jahren regelmäfsig in der kritischen Zeit an Heufieber leidend, hat zwar von dem Dunbar'schen Antitoxin, dem sog. Pollantin, an sich selbst eine günstige Wirkung gesehen, insofern die Reizerscheinungen im Anfangsstadium dadurch gemildert werden. Verf. hat sich aber doch veranlasst gesehen, einen kleinen Schutzapparat zu konstruieren, der es ihm gestattet, stundenlange Eisenbahnfahrten zu machen, ohne fürchten zu müssen, von einem Anfalle heimgesucht zu werden.

Der Apparat besteht aus trichterartigen Gebilden, die in die Nasenöffnungen eingeführt werden, sodass sie sich ringsum der Wandung anpassen. In den Trichtern befinden sich dünne Wattefilter, die einen vollkommenen Schutz geben gegen das Eindringen der Pollenkörner und leicht ausgewechselt werden können. Die Trichter werden am besten nach genauen Wachsausgüssen für jede Nase besonders hergestellt, doch genügt es auch, den Schmidt-Hérisonschen Nasenflügelhebel in warmem Wasser zu erweichen und alsdann der betreffenden Nase möglichst exakt anzupassen und mit dem Filter zu armieren.

Noltenius.

105. Lübbert und Prausnitz. Zur Serumbehandlung des Heufiebers. (Aus dem staatlichen hygienischen Institut in Hamburg. Direktor: Prof. Dr. Dunbar.) Berliner klin. Wochenschr. 1904, Nr. 11 u. 12.

Den Dunbarschen Veröffentlichungen seiner experimentellen Studien über Ätiologie und spezifische Therapie des Heufiebers folgt hier der erste zusammenfassende Bericht über die praktischen Erfahrungen, die während der letzten Heufiebersaison mit dem Dunbarschen Pollantin (Heufieberserum) gemacht worden sind. Es liegen im ganzen Mitteilungen von 285 Patienten an, von denen 60 % einen vollständigen, 29 % einen teilweisen, 11 % keinen Erfolg verzeichnen. Da hierbei auch alle diejenigen Fälle mit aufgezählt sind, in welchen wegen unzweckmäfsiger Anwendungsweise oder falscher Indikationen der Erfolg ausblieb, so muss die letztere Zahl noch wesentlich niedriger angenommen werden. Es bleiben nach Ansicht der Verfasser nur noch

1,4 % der Fälle übrig, in welchen eine Ursache des Misserfolges nicht festgestellt werden konnte. Jedenfalls geht aus der vorsichtig und kritisch gehaltenen Abhandlung das Eine mit Sicherheit hervor, dass das Pollantin in den allermeisten und auch in den schwersten Fällen eine spezifische Wirkung gegen das Heufieber entfaltet. Nur über die Mächtigkeit dieser Wirkung ist vorläufig ein abschliessendes Urteil nicht möglich, wegen der verhältnismäfsig geringen Zahl und der grossen individuellen Verschiedenheiten der Fälle. Das Mittel kommt in zweierlei Form, als Pollantinum liquidum und siccum in den Handel; letzteres scheint im allgemeinen, wenigstens zur Behandlung der Nasenaffektionen, zweckdienlicher zu sein. Wichtig ist offenbar vor allem, dass das Serum nicht erst auf der Höhe der Anfälle, sondern während der Heufieberzeit schon prophylaktisch morgens vor dem Aufstehen und dann wieder jedesmal beim Auftreten der geringsten Reizerscheinungen angewendet wird, ferner dass trotz seiner Anwendung die allgemeinen Verhaltungsmafsregeln (Schlafen bei geschlossenen Fenstern u. dergl.) nicht ausser Acht gelassen werden. Eine genaue Gebrauchsanweisung und die für die Applikation nötigen Instrumentchen sollen dem Mittel beim Verkauf beigegeben werden. Zum Schluss der Arbeit wird noch kurz über die günstigen Erfolge der Serumbehandlung des amerikanischen Herbstkatarrhs, eines Analogon unseres Heufiebers, berichtet.

Müller.

106. Barth, Frankfurt a. O. Ein neuer Fall von Rhinosklerom in Ostpreussen. Archiv f. Laryngol. Bd. 14, H. 3.

In der Nähe des von Streit beschriebenen ostpreussischen Skleromherdes, Lyk und Johannesburg, sah Verf. im Kreis Sensburg einen 45jähr. landwirtschaftlichen Arbeiter, der wegen starker Atemnot ins Krankenhaus kam. Angeblich war nach Pferdebiss vor einem Jahr in die Nase eine Geschwulst am rechten Nasenflügel entstanden. Die Geschwulst klein wallnussgross, derb, fast knorpelhart, darüber verschiebliche, cyanotische Haut, mit der Unterlage verwachsen. Nase sehr eng. Schleimhaut des Septum und der lateralen Wand braunrot, verdickt, wie mit Firnis überzogen, ebenso Rachendach, hintere Rachenwand. Konfiguration der Muscheln verloren gegangen. Gaumensegel verdickt, Uvula starrer Zapfen. Keine Krustenbildung. Stimme tonlos. Kehldeckel stark verdickt, verdeckter Kehlkopfeingang. Atmen stridorös. Subjektive Dyspnoe. Behandlung: Nasenspray (Borax-Glyzerinlösung), mechanische Erweiterung des Kehlkopfes mit gutem Erfolg.

Albanus.

107. Strebel, Dr., München. Eine neue Behandlungsweise für Lupus und bösartige Neubildungen mittelst molekularer Zertrümmerung durch kontinuierliche, hochgespannte, hochfrequente Funkenströme. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2. 1904.

Strebel lässt von einem grossen Induktor, wie er auch für Röntgenzwecke benutzt wird, mittels einer eigens zu diesem Zwecke konstruierten Elektrode, die er bis auf 1—2 mm an das Lupusknötchen hinanbringt, in kontinuierlichem Strome 10—25 Sekunden lang den Hochfrequenzstrom überfliessen. Das erkrankte Gewebe wird dadurch in seiner Ernährung derartig geschädigt und gleichsam zertrümmert, dass schon am Tage nach der Behandlung an Stelle des Knötchens ein offenes Geschwür besteht, das unter einfachem Salbenverband in einigen Wochen ausheilt. Verf. hat diese Methode auch bei Lupus erythematosus mit Erfolg angewandt; neue Versuche, dasselbe Verfahren für die Ausrottung bösartiger Wucherungen nutzbar zu machen, sind noch nicht zum Abschluss gebracht. Noltenius.

108. Gellé, G., Paris. Double chancre syphilitique occupant la fosse nasale et la conjonctive. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 417.

Einem 24jährigen Manne fällt ein Fremdkörper ins rechte Auge. Ein Kamerad wendet das obere Augenlid um und entfernt denselben mit Hilfe eines aufgerollten und mit Speichel befeuchteten Cigarettenpapieres. 2 Monate später Primäraffekt auf der Innenseite des rechten oberen Augenlides. Da gleichzeitig die Atmung durch die rechte Nasenhälfte behindert ist und aus der rechten Nasenöffnung blutigseröse Flüssigkeit ausfliesst, so wird eine rhinologische Untersuchung vorgenommen: ebenfalls Primäraffekt auf der Schleimhaut des knorpeligen Septums, wohl dadurch zustande gekommen, dass auf der Nasenschleimhaut eine leichte oberflächliche Verletzung bestand, die durch die unreinen Finger des Patienten oder durch die Tränen infiziert wurde.

Oppikofer.

109. Renner, W. S. Tertiäre Syphilis der Nase und des Rachens. New-York Med. Journ. and Philad. Med. Journ. Vom 27. bis zum 19. März 1904.

Renner gibt eine ausführliche Abhandlung über tertiäre Syphilis der Nase und des Rachens, welche auch einige eigene Beobachtungen enthält.

In mehreren Fällen wurden Operationen ohne Erfolg ausgeführt, ohne dass die Diagnose der Syphilis gestellt war. Antisyphilitische Behandlung führte dann Heilung herbei. Toeplitz.

g) Nasenrachenraum.

110. Zuckerkandl, Wien. Über Knorpel in der Pharynxtonsille. A. f. O. 1904, Nr. 2.

Bezugnehmend auf die in der M. f. O. 1903, Nr. 8 erschienene Arbeit Reitmanns über das Vorkommen von Knorpel in der Pharynxtonsille gibt Verf. das Resultat der mikroskopischen Untersuchung der Pharynxtonsille eines Löwen bekannt, in welcher sich ebenfalls in grosser Anzahl Knorpelstücke von verschiedener Grösse vorfanden. Im übrigen bestand das Rachenmandelgewebe aus einer basalen Bindegewebsplatte, aus einer oberflächlichen adenoiden und einer zwischen beiden gelegenen drüsigen Schichte. Piffl.

111. Wood, G. B. Die Komplikationen der hypertrophischen Rachenmandel. American Medicine, 3. Oktober 1903.

Von 361 Patienten litten 149 tabellarisch angeordnete Fälle an Adenoiden; 37 waren Knaben und 62 Mädchen. Ausfluss aus der Nase oder wiederkehrende Anfälle von Schnupfen waren in 78 Fällen vorhanden, Ohrenstörungen in 63, Otorrhoe in 24, Ohrenschmerzen in 53, Taubheit in 12. Nasenverstopfung wurde in 117, Kopfschmerzen in 28 und Husten in 48 Fällen beobachtet. Toeplitz.

112. Potapow, J. Die dritte Mandel im Säuglingsalter. Russky Wratsch 1903, Nr. 49.

Verf. weist darauf hin, dass das Leiden auch im Kindesalter recht häufig vorkommt und empfiehlt die möglichst rechtzeitige Entfernung der Rachenmandel mit dem Gottsteinschen Ringmesser unter lokaler Kokaïnanästhesie, aber nicht vor dem 4. Lebensmonate des Kindes. Bis zur Operation empfiehlt sich zur Reinigung des Nasenrachenraumes häufiges Eingiessen in die Nase aus dem Löffel einer Lösung von Kochsalz und Soda. Sacher.

113. Okunew, W. N., Prof. Zur Frage der Entfernung des hypertrophischen adenoiden Gewebes aus dem Nasenrachenraume, besonders bei Ohrenkrankheiten. Wojenno-Medicinski Shurnal. 1896, Bd. 186, S. 740—789.

Verfasser bevorzugt die adenoiden Vegetationen in einigen Sitzungen (!) mittels schneidender Zangen zu entfernen. Mehrmals stellte sich eine deutliche Verbesserung der Gehörschärfe gleich nach der Operation ein, in anderen Fällen dagegen mit grossen Vegetationen am Rachendache und um die Tubenöffnungen herum trat nach der Operation sogar ausgesprochene Verschlimmerung des Gehörs ein. Sacher.

114. Reinhard, Duisburg. Über gleichzeitigen Befund von Fremdkörpern der Nase bei adenoiden Vegetationen. A. f. O. Bd. 60, S. 35.

Nach R. ist der gleichzeitige Befund bei Kindern so sehr die Regel, dass einem Fremdkörper in der Nase geradezu diagnostische Bedeutung zukommt für adenoide Wucherungen. Haenel.

115. Burger, H., Dr., Amsterdam. Hémorrhagie mortelle après adénotomie. La Presse otolaryngologique Belge 1904, Heft 4.

B. verlor in seiner Poliklinik einen 11 Jahre alten Patienten an Blutung nach Adenotomie. Das Kind litt an Leukämie. Diese Krankheit ist in der Literatur als Todesursache nach der genannten Operation nicht angegeben. Doch untersuchte B. seit jener traurigen Erfahrung jedes zu operierende Kind auf Zeichen von Leukämie. Ein als leukämisch erkanntes Kind wurde nicht operiert und starb fünf Wochen später. B. empfiehlt, die Hausärzte vor der Operation zu befragen, was indessen in. einer grösseren Poliklinik nicht möglich wäre.

Schwere Hämmorrhagien nach Adenotomie sind selten; B. fand in der Literatur nur vier tödliche. Von 28 schweren Blutungen waren 14 im Alter von mehr als 15 Jahren, sodass die Gefahr der Blutungen mit dem Alter wächst, was B. mit dem strafferen Gewebe, in dem die Blutung schwerer steht. erklärt. Der Zeitpunkt des Eintritts der Blutung varriiert: bei der Operation trat sie dreimal auf, zwei Stunden nach der Operation neunmal, sechs Stunden später dreimal, bis 24 Stunden viermal; ein Fall blutete am zweiten Tage, fünf am fünften, einer am achten. einer am neunten Tage. Das zur Operation benutzte Instrument spielte keine Rolle.

In der Literatur werden als Ursachen schwerer Blutungen angegeben: Entzündungen, Menstruation, Unruhe nach der Operation, Nebenverletzungen. B. hält zurückbleibende Reste von adenoidem Gewebe für die wichtigste Quelle der Blutungen. Brandt.

116. Guye. Prof., Amsterdam. Les végétations adénoides du pharynx nasal. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 186.

Wiedergabe des am Kongress für Hygiene in Brüssel gehaltenen Vortrages. In demselben forderte G. die Versammlung auf, sie möchte den Wunsch aussprechen, dass in den Schulen aller Länder die Kinder auf adenoide Vegetationen untersucht würden. Der Antrag wurde abgewiesen. Oppikofer.

117. Zwillinger, H., Budapest. Über die Beziehungen der hyperplastischen Rachentonsille zum Stottern. Wiener med. Wochenschrift Nr. 6. 1904.

Z. fand in 28 % der Fälle adenoide Vegetationen. Aus seinen Untersuchungen zieht er die Schlüsse:

1. Einen Zusammenhang zwischen adenoiden Vegetationen und dem Stottern im Sinne von Ursache und Folgezustand gibt es nicht.

2. Adenoide Vegetationen bilden ein prädisponierendes Moment für das Entstehen des Stotterns.

3. Durch Entfernung der adenoiden Vegetationen kann in seltenen Fällen eine Heilung des Stotterns erzielt werden.

4. Die Adenotomie ist in keinem Falle von Stottern zu unterlassen, da erst durch sie der Erfolg der Behandlung gesichert wird.

Wanner.

118. Grossard, Paris. Bégayement et végétations adénoides. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 403.

Drei Fälle von Stottern sofort und vollständig geheilt nach Entfernen der Rachenmandel. Oppikofer.

119. King, G. Eine Methode schneller Exstirpation der Fibrome des Nasenrachenraumes mit Bericht über Fälle. New-York. Med. Journ. u. Phil. Med. Journ. d. 19. Dezember 1903.

Drei Fälle von Fibromen des Nasenrachenraumes, welche Fortsätze in die Nase und Nebenhöhlen sandten und im Jünglingsalter auftraten, wurden von King operiert. — In dem ersten, bei einem 20jährigen Mulatten, wurde die Geschwulst mit einer durch die Nase eingeführten langen Schere angegriffen und unter Kokaïn en masse entfernt. Die Ursprungsstelle war das Rachengewölbe und der obere Rand der rechten hinteren Choane. Kein Rückfall. — In dem zweiten Falle hatte ein 14jähriger Knabe eine Fasergeschwulst im Nasenrachenraume mit einer Verlängerung in der rechten Nasenhöhle. Nach vorausgeschickter Tracheotomie wurde die Geschwulst mit der durch die rechte Nasenhöhle durchgeführten Schere durchgeschnitten, während der Patient sich in der Rose'schen Lage befand und der Mittel- und Zeigefinger durch den Mund in den Nasenrachenraum eingeführt waren. Die Nasenrachenhöhle wurde tamponiert, die Trachearöhre entfernt und die Wunde durch Nähte verschlossen. Kein Rückfall. Mikroskopisch wurde ein Fibro-Sarkom, klinisch ein Fibrom diagnostiziert. — In dem dritten Falle hatte ein 15jähriger Knabe ein äusserst schlimmes, gefässreiches Fibrom; von der Rachenwand ausgehend, mit einer Verlängerung in die rechte Nasenhälfte und einem runden, beweglichen, wallnussgrossen fibrösen Tumor in der rechten Wange. Ein Teil der unter Kokaïn entfernten Geschwulst stellte sich mikroskopisch als ein teliangiektatisches Fibrom heraus. Nach Unterbindung der rechten Carotis externa und Anlegung von Ligaturen unter beiden Carotides communes wurde

die Tracheotomie gemacht und die Geschwulst in der Rose'schen Lage unter einer überwältigenden Blutung, die durch Tampons beherrscht und von einer Kochsalzinfusion gefolgt war, entfernt. Die Tracheotomie-Wunde wurde geschlossen und die Kompression der Carotides communes entfernt. Der Vomer fand sich vollständig nach links gedrängt. Die Geschwulst in der Wange wurde nicht beseitigt. Es fand ein Rückfall statt. Toeplitz.

h) Rachen- und Mundhöhle.

120. Brown, R. H. Ein Fall von Ablösung des vorderen Atlasbogens. Journ. Amer. Med. Assoc. d. 12. März 1904.

Ein 30jähriger Mann, der Kopf und Schultern starr und unbeweglich trug, klagte über heftige Schmerzen im Halse und in den Halsmuskeln. Ein ovales, 1 cm langes, entzündetes Geschwür erschien auf der hinteren Rachenwand etwas über dem Niveau des weichen Gaumens mit reichlicher eitriger Absonderung und starker Entzündung in seiner Umgrenzung. Die Geschwüre begannen vier Monate nach dem primären Schanker. Der Patient schlief sechs Wochen in einem Stuhl. Nach energischer antisyphilitischer Behandlung löste sich, ein Jahr nach der ersten Läsion, fast der ganze vordere Atlasbogen ab, und wenige Tage darauf wurde ein wie ein Fingernagel geformtes Knochenstückchen ausgehustet, welches die Gelenksfacette der vorderen Fläche des Zahnes des Epistropheus gebildet hatte. Das Geschwür heilte dann schnell. Die Rotationsbewegung war ungefähr auf die Hälfte beschränkt, aber sie verstärkte sich etwas in den späteren Jahren. Es sind nur fünf Fälle von Exfoliation von Teilen des Atlas oder Epistropheus syphilitischer Natur veröffentlicht worden. Alle wurden geheilt, während etwa achtzig Fälle von Caries und Nekrose dieser Knochen infolge von Tuberkulose mit wenigen Ausnahmen tödlich endeten. Toeplitz.

121. Blumenfeld, Wiesbaden. Zur Ätiologie und Therapie der Xerosen der Halsschleimhäute. Archiv f. Laryngol. Bd. 14. Heft 3.

Verfasser bespricht die Ätiologie, betont den Unterschied des Klimas der Städte der atlantischen Küste diesseits und jenseits des Ozeans und seine Bedeutung für die oberen Luftwege. Anlässlich der Besprechung der Bedeutung des Diabetes als Ursache der Xerose führt Verfasser drei innerhalb eines Jahres beobachtete Fälle an, wo auf Grund des Halsbefundes Diabetes diagnostiziert wurde. Hypertrophische Formen der Pharyngitis sah Verf. mehr bei Gicht, atrophische bei der Arthritis deformans chronica. Dann Mitteilung eines Falles, der dem von Sticker

als metasyphilitische Xerose im Bereiche der Athmungsorgane entworfenen Krankheitsbild entspricht. Verf. spricht der einheitlichen Auffassung der Xerosen des Respirationstraktus das Wort. Therapie: Seeklima. Im Winter Mittelmeerinseln. Lokal: Empfehlung des Jodipins, gleichzeitig Gurgelungen und Inhalationen von Kochbrunnen. Bei dieser Behandlung waren von 20 Fällen nur 4 ohne Erfolg. Albanus.

122. Conrad, Danzig. Über den heutigen Stand der Kenntnis der Vincentschen Angina. Archiv f. Laryngol. Bd. 14. Heft 3.

Verf. stimmt nicht unbedingt der Theorie von der durch Symbiose mit der Spirille gesteigerten Virulenz des Bazillus bei, da er bei einem Fall von ganz leichter eroso-membranöser Form Bazillen und Spirillen in gleicher Zahl, bei einem anderen Fall von schwerer ulceröser Form vorwiegend Bazillen beobachtete. Besprechung der Ätiologie, Differential-Diagnose und Therapie. Mitteilung dreier Fälle mit Beifügung von Abbildungen des mikroskopischen Befundes. Bei einem Fall auf der Höhe der Erkrankung Reinkultur, beim Nachlassen der Erkrankung mehr und mehr Verschwinden der Bazillen und Spirillen, Vortreten der Mundbakterienflora. Albanus.

123. Hertz, Warschau. Ein Fall von akuter Pharynxtuberkulose bei einem sechsjährigen Kinde. Archiv f. Laryngol. Bd. 14. Heft 3.

Im Anfang Halsschmerzen, Schluckbeschwerden, Fieber. Vom hinzugezogenen Arzt Diagnose Diphtherie. Serumeinspritzung. Keine Besserung. Dysphagie, dann Husten, Auswurf, Abmagerung. Untersuchung: auf Uvula, weichen Gaumen, Gaumenbögen und hinterer Rachenwand viele kleine Exulcerationen, die an der hinteren Rachenwand zu einem grossen Geschwür konfluieren. Uvula und vordere Gaumenbögen geschwollen, mit Miliartuberkeln durchsetzt. Epiglottis geschwollen. Lungen verschärftes Atmen, teils Rasselgeräusche. 38,2. Im Sekret des Rachengeschwürs Tuberkelbazillen. Nach drei Monaten Exitus. Albanus.

124. Sokolowsky, Königsberg i. Pr. Über die Beziehungen der Pharyngitis granularis resp. lateralis zur Tuberkulose. Arch. f. Laryngol. Bd. 14. Heft 3.

Verf. entnahm von 34 Fällen Granula des Rachens resp. Stücke der Seitenstränge zur mikroskopischen Untersuchung und konnte bei 8 (= 61,5 %) von 13 mit anderweitiger Tuberkulose resp. Lupus kombinierten Fällen Tuberkulose der Granula resp. der Seitenstränge nachweisen. Bei einem Fall ergab eine durch den Befund von Tuberkulose eines Granuloms des Rachens veranlasste Untersuchung eine beginnende Erkrankung der Lungenspitze. »Die Art der tuberkulösen

Erkrankung der Granula resp. Seitenstränge entspricht der sog. »latenten« Form der Tuberkulose der Mandeln.« »Die Exstirpation der Granula und Seitenstränge dürfte in manchen Fällen zu diagnostischen — in anderen zu prophylaktischen und therapeutischen Zwecken in Betracht kommen.« Albanus.

125. Koplik, H. Tuberkulose der Mandeln und die Mandel als Träger der tuberkulösen Infektion. Journ. Amer. Med. Sciences. November 1903.

Nach einer kurzen Übersicht über die Literatur berichtet Koplik über einen Fall von scheinbar primärer Erkrankung der Mandel. die sich aus einer Infektion entwickelte. Bei einem 15 monatlichen Knaben waren beide Mandeln ergriffen; eine Mandel zeigte eine deutliche tuberkulöse Ulzeration und Auskratzungen enthielten eine grosse Zahl von Tuberkelbazillen. Die Granulationen enthielten Tuberkel mit Riesenzellenbildung. Die Untersuchuug der exstirpierten linken Mandel ergab dasselbe Gewebe und die Bazillen, ferner auch Lymphknoten. Der Grossvater, der an Lungentuberkulose litt, war sehr häufig mit dem Kinde zusammen. Die Mandeln und Adenoiden wurden entfernt, aber die alten Geschwüre und der pseudomembranöse Belag erschien wieder auf der linken Mandel vier Wochen nach der Operation. Das Kind starb drei Wochen nach der Exstirpation der cervikalen Lymphknoten mit Zeichen von Tuberkulose der rechten Lunge und des Kehlkopfes. — In dem zweiten Falle hatte ein 12 jähriges Mädchen ein Paket tuberkulöser Lymphknoten auf der linken Seite des Halses ohne eine begleitende Läsion. Die Vergrösserung der Lymphknoten datiert von einer Infektion der Mandel. Die vorgeschrittenen Knoten waren käsig zerfallen, lagen hoch oben hinter der Mandel, enthielten zahlreiche Tuberkelbazillen und waren mit der Jugularis interna verwachsen. — Ein dritter Fall betraf einen 8 jährigen Knaben und war offenbar eine Infektion durch die Mandel in die cervikalen Lymphknoten, welche schliesslich in eine allgemeine akute Miliartuberkulose überging. Als er zuerst gesehen wurde, hatte er alle Symptome der tuberkulösen Meningitis. Die Lymphknoten an der linken Halsseite am Kieferwinkel waren vergrössert. Nach dem Tode wurde die Mandel exstirpiert und als der Sitz der tuberkulösen Veränderungen und Bazillen gefunden; ebenso die vergrösserten Lymphknoten, welche den ältesten Sitz der tuberkulösen Infektion im Körper bildeten. Die Lungen zeigten akute Miliartuberkulose. Die Drüsen waren nicht affiziert.

Toeplitz.

126. Trétrop, Dr., Antwerpen. Du rôle des amygdales dans les infecti ns. La Presse oto-laryngologique Belge 1904, Heft 4.

Ein 14 jähriges Kind, seiner Konstitution und seinen Familienantecedentien nach zu den »Prätuberkulösen« gehörig, erkrankte an einer leichten Mandelentzündung. Nach Ablauf dieser schwollen die Nackendrüsen und drohten zu abzedieren. Die ganze Drüsenkette wurde exstirpiert und erwies sich als tuberkulös erkrankt. So spielen die Mandeln eine grosse Rolle bei der Infektion; in ihren Krypten finden sich alle Arten von malignen Bakterien. Nieren-, Blinddarmentzündungen u. s. w. können sich an fieberhafte Mandelentzündungen anschliessen und diese Tatsachen werden sich bei methodischer Beobachtung bald häufen. Die Pflege des Mundes und Rachens wird bei anginösen Erkrankungen eine grössere Rolle spielen als bisher. Die Frage, ob man bei solchen prädisponierten Individuen die Mandeln fortnehmen soll, wenn sie wiederholt der Sitz entzündlicher Krankheiten gewesen sind, ist lebhaft zu bejahen.

Brandt.

127. Smith, H. Alarmierende Blutung nach Tonsillotomie. The Laryngoscope, Februar 1904.

Die Ursachen der Mandelblutungen sind: Hämophilie, fibröse Mandeln, bösartige Neubildung, akute Entzündung, Anämie, abnormer Gefässverlauf (abnorme art. pharyngea ascendens, grosse Tonsillaris, abnorme Carotis interna, grosses Gefäss im vorderen Gaumenbogen und Schlund, grosser venöser Plexus und Arteriosklerose). Die erregenden Ursachen sind: Trauma, lokale Anästhesie mit Kokaïn und Adrenalin. Die Mafsnahmen zur Verringerung der Gefahr sind: Galvanokaustik, Pacquelin, Gaze mit Tannin getränkt, Unterbindung, Gelatine, Unterbindung der Karotis, Styptica und schliesslich das wirksamste, der Hämostat von Mikulicz-Stoerk. Smith hat die Stellschraube des letzteren modifiziert, indem er sie mit einem Kugelcharnier verband. Er gebrauchte das Instrument in drei Fällen erfolgreich, alle Erwachsene mit fibrösen Mandeln. Ein in Tabellen geordneter Bericht über 54 Fälle ist beigefügt, von denen zwölf tödlich endeten. Toeplitz.

128. Heuking, Ed. Einiges über stärkere Blutungen nach Operationen an hypertrophischen Gaumentonsillen. St. Petersburg. Med. Wochenschr. Nr. 11, 1904.

In 5 Fällen hatte Verf. Gelegenheit sehr starke Blutungen nach Abtragung der hypertrophischen Gaumentonsillen zu beobachten. Eine Eigentümlichkeit, die sich in allen Fällen wiederholte, bestand darin, dass die Blutung aus dem bei der Abtragung der Mandel angeschnittenen hinteren Gaumenbogen erfolgte. Auf diese Quelle der Blutung wird weder

in chirurgischen, noch in spezialistischen Werken aufmerksam gemacht. Der Gebrauch des Tonsillotoms scheint mehr zur Verletzung zu disponieren, als der des Messers oder Schere. Die noch allgemein gefürchtete Verletzung der Carotis int. kommt nach Verf. bei nur einigermafsen vernünftig und sachgemäss ausgeführter Operation gar nicht in Betracht. Dass Blutungen aus einer Verletzung der A. maxill. int. und A. lingualis bei anormalem Verlaufe dieser beiden Gefässe auch bei regelrecht ausgeführter Tonsillotomie eintreten könnten, muss theoretisch wohl zugestanden werden, doch weist die Kasuistik kein derartiges Ereignis auf. In wenigen Fällen hat die Verletzung der A. tonsillaris zu hartnäckigen Blutungen Veranlassung gegeben. Das beste und einfachste Mittel bei einer stärker auftretenden Blutung ist die Kompression der blutenden Stelle mittelst des in den Mund des Kranken eingeführten Zeigefingers. Bei schwersten Blutungen muss die Unterbindung der Karotis stattfinden.

Sacher.

129. Onodi, Budapest. Bemerkungen zu dem Aufsatze „Lipoma tonsillae palatinae“ des Herrn Dr. Richard Deile. Arch. f. Laryngol. Bd. 14. Heft 3.

Bemerkungen zur Literatur des Gegenstandes, und für die Beweiskraft eines vom Verf. früher mitgeteilten, von Deile nicht für einwandsfrei angesehenen entsprechenden Falles. Albanus.

130. Chaureau, C. Perforation congénitale des piliers antérieurs. Arch. internat. d'otol. etc. 1904, S. 556.

C. beobachtete zufällig bei einem 30jährigen Patienten mit Nasenpolypen einen angeborenen Defekt in den beiden vorderen Gaumenbögen: die eine Perforation war spaltförmig, die andere oval. Oppikofer.

131. Rupp, A. Pfeifenraucher-Geschwüre des harten Gaumens. The Laryngoscope. März 1904.

Rupp beobachtete zwei Fälle von Geschwüren des harten Gaumens infolge von Pfeifenrauchen, eins bei einem 50jährigen Geistlichen, unregelmäfsig, elliptisch, gegenüber dem zweiten Backzahn, nach rechts von der Mittellinie der rechten Hälfte des harten Gaumens. Der Boden des Geschwürs war rein, grauweiss und von fibröser Konsistenz; die Ränder rot und gefässreich, leicht blutend. Die umgebende Schleimhaut war ödematös und rauchig. Das Geschwür wurde durch eine Weichselrohrpfeife erzeugt. — Das andere Geschwür zeigte sich bei einem 53jährigen Maurer, welcher den ganzen Tag eine kurze Tonpfeife rauchte. Das Geschwür lag dem rechten Augenzahn gegenüber, war von der halben Grösse des ersteren und kreisförmig. Unterbrechung

des Rauchens und hygienische und lokale Behandlung heilten das Geschwür. Toeplitz.

132. Sserapin, K. Über die Mischgeschwülste des Gaumens. Ru séj Chirurgitscheskij Archiv 1903, Heft 2.

Eine 38jährige Patientin hatte eine seit 4 Jahren gewachsene, etwa hühnereigrosse, wenig bewegliche Geschwulst am harten Gaumen, deren stumpfe Ausschälung über Erwarten leicht gelang. Nach der mikroskopischen Untersuchung rechnet S. die Geschwulst zu den teratoiden. Sacher.

133. Davis, G. G. Ein Fall von Angina Ludovici. Amer. Journ. Med. Scienc. Februar 1904.

Ein 20jähriger Mann hatte im rechten Unterkiefer eine Zeitlang einen schlechten Zahn. Eine Woche vor der Erkrankung des Zahnes hatte sich eine Schwellung des Halses gezeigt, die sich später schnell vergrösserte, sodass die Unterkiefer nicht imstande waren mehr als 1 cm sich von einander zu entfernen; die Zunge war dick. Die Schwellung des Halses erstreckte sich vom Jochbein bis zum Schlüssel- und Brustbein, und vom Rande des M. trapezius bis zur Mittellinie. Schnarchende Atmung, Schluckbeschwerden, Sprechen nur im Flüstern möglich. Auf einen Einschnitt entlang dem vorderen Rande des M. sterno-cleido-mastoideus entleerten sich nur wenige Tropfen Eiters. Zwei Gummidrainageröhren wurden mit dem Kiefer parallel eingeführt. Eine Kultur zeigte virulente Streptokokken. Am zweiten Tage bestand mehr Ausfluss und vollständige Besserung trat am fünften Tage nach der Operation ein. Toeplitz.

Besprechungen.

Die Otosklerose. Von Dr. Alfred Denker, Prof. in Erlangen. Bd. IV. Die Ohrenheilkunde der Gegenwart und ihre Grenzgebiete in Einzeldarstellungen herausgegeben von Dr. Otto Körner, Prof. in Rostock. Mit 11 Abbildungen und 8 Diagrammen. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann 1904.

Besprochen von
Dr. Gustav Brühl in Berlin.

Die Besucher des Deutschen Otologentages in Wiesbaden werden das ausgezeichnete Referat Denker's über Otosklerose in guter Erinnerung haben. Um so erfreulicher ist es zu begrüssen, dass die Ansichten Denkers jetzt in erweiterter Form bekannt werden. Das

mit ausserordentlicher Klarheit geschriebene Buch enthält alles, was für die Otosklerose von Bedeutung ist: anatomische, physiologische Bemerkungen, makroskopische und mikroskopische pathologische Anatomie, Deutung, Ätiologie der Erkrankung, den funktionellen Befund bei derselben, Symptome, Verlauf, Diagnose, Therapie und Prognose. Unter ausführlicher, kritischer Benutzung der gesamten einschlägigen Literatur gibt uns Denker einen Blick über die gegenwärtigen Kenntnisse der Otosklerose.

In funktioneller Beziehung folgt er hauptsächlich den bekannten Lehren Bezolds; er hat sich durch eigene Erfahrung über die Brauchbarkeit des Gellé'schen Versuches ein günstiges Urteil gebildet. Gegenüber der von Habermann letzthin vertretenen Ansicht, dass Lues der Ausgangspunkt der Otosklerose sei, führt Denker an, dass dann die Stapesankylose viel häufiger als »Sekundäraffektion« beobachtet werden müsste, und dass, während an Syphilis mehr Männer erkrankt sind als Weiber, an Otosklerose mehr Weiber als Männer leiden. Therapeutisch hat D. »einen günstigen Eindruck der Phosphortherapie« erhalten, macht aber auf die Gefahr chronischer Phosphorvergiftung bei jahrelangem Gebrauch aufmerksam.

Das Buch wird allen Otologen als ein willkommener Ausgangspunkt für weitere Arbeiten dienen und bei den praktischen Ärzten Licht über diese Krankheit verbreiten helfen.

Handatlas der Operationen am Schläfenbein für Ärzte und Studierende insbesondere für angehende Spezialärzte von Prof. Dr. Gerber in Königsberg i. Pr. Mit 10 Tafeln und 9 Abbildungen im Texte. Wiesbaden, J. F. Bergmann 1904.

Besprochen von

Dr. Gustav Brühl in Berlin.

Das Herrn Geheimrat Stieda gewidmete Werk beabsichtigt, den angehenden Ohrchirurgen, »die rasch verblassenden Erinnerungsbilder aus den Kursen für ihre weiteren Übungen an der Leiche sowohl wie für ihre ersten Operationen am Kranken neu zu beleben.«

Verf. weist selbst darauf hin, dass man auch nach den besten Abbildungen nicht operieren lernen kann. So gute Abbildungen wie die von ihm gebrachten sind jedoch wohl imstande, bei Operationsübungen dem Lernenden wie Lehrenden grossen Nutzen zu bringen. Das Hauptgewicht des Buches besteht in den auf 10 Tafeln befindlichen, vorzüglich ausgeführten Abbildungen; der kurz gehaltene Text beschränkt sich auf die Erklärung der Bilder und Darstellung der bekannten Operationsverfahren bei Warzenfortsatzerkrankungen.

Das ausgezeichnet ausgestattete Werk kann, da es seinen Zweck erfüllt, warm empfohlen werden.

ZEITSCHRIFT

FÜR

OHRENHEILKUNDE

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

RHINOLOGIE UND DER ÜBRIGEN GRENZGEBIETE

IN DEUTSCHER UND ENGLISCHER SPRACHE

HERAUSGEGEBEN VON

Prof. Dr. H. KNAPP in New York

Prof. Dr. O. KÖRNER in Rostock

Prof. Dr. ARTHUR HARTMANN in Berlin

Prof. Dr. U. PRITCHARD in London.

XLVII. BAND. ERSTES HEFT.

Ausgegeben im Mai 1904.

Mit 5 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte.

WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1904.

Die Zeitschrift erscheint in Bänden (von 4 Heften) à 16 Mark.

Der letzte Band enthielt Originalarbeiten von:

Privatdoc. Dr. ALEXANDER in Wien,
Dr. BRUNZLOW in Rostock,
Dr. DEILE in Leipzig,
Privatdoc. Dr. ESCHWEILER in Bonn,
Dr. C. FRIEDMANN in Berlin,
Prof. Dr. O. KÖRNER in Rostock,
Dr. W. LANGE in Berlin,
Dr. REBBELING in Dresden,
Dr. T. SARAI in Rostock,
Dr. STRUYKEN in Breda,
Prof. Dr. Takabatake in Nagasaki,
Prof. Dr. UCHERMANN in Kristiania,
Prof. Dr. VALENTIN in Bern,
Dr. WITTMAACK in Heidelberg.

Mitarbeiter der Berichte waren:

Dr. BOENNINGHAUS in Breslau,
Dr. BOURGEOIS in Paris,
Oberstabsarzt Dr. BRANDT in Strassburg,
Privatdoc. Dr. GUSTAV BRÜHL in Berlin,
Dr. BRYANT in New York,
Privatdoc. Dr. DREYFUSS in Strassburg,
Privatdocent Dr. ESCHWEILER in Bonn,
Dr. WALTER HÄNEL in Dresden,
Prof. Dr. ARTHUR HARTMANN in Berlin,
Dr. EDGAR HARTMANN in Berlin,
Prof. Dr. HINSBERG in Breslau,
Prof. Dr. KATZ in Berlin,
Dr. KENEFICK in New York,
Dr. ARNOLD KNAPP in New York,
Prof. Dr. KÖRNER in Rostock,
Dr. LEICHTENTRITT in Berlin,
Dr. JÖRGEN MÖLLER in Kopenhagen,
Hofrat Dr. MÜLLER in Stuttgart,
Dr. NOLTENIUS in Bremen,
Dr. OPPIKOFER in Basel,
Docent Dr. PIFFL in Prag,
Dr. E. RIMINI in Triest,
Dr. RÖPKE in Solingen,
Dr. SACHER in Petersburg,
Dr. A. SCHEIBE in München,
Prof. Dr. SIEBENMANN in Basel,
Privatdocent Dr. WANNER in Mün[illegible]
Dr. ZARNIKO in Hamburg,
Dr. G. ZIMMERMANN in Dresden.

Die geehrten Herren Collegen werden gebeten, Originalbeiträge f[illegible] die Zeitschrift an Professor Dr. **Körner** in Rostock, ferner — für [illegible] Berichte — Separatabdrücke, Jahresberichte, Brochüren, überhaupt a[illegible] einschlägigen Publikationen an Professor Dr. **Arthur Hartmann** [illegible] Berlin NW., Roonstrasse 8, einsenden zu wollen.

Die rasche Publikation der betr. wissenschaftlichen Arbeiten ist durch das regelmässige Erscheinen der Zeitschrift den Herren Mitarbeitern gesichert.

Die Redaction.

Ueber die funktionelle Prüfung des menschlichen Gehörorgans

von

Dr. Fr. Bezold,

Professor der Ohrenheilkunde an der Universität München.

I. Band: *Mit 2 Tafeln und Textabbildungen. — Preis Mk. 6.—*
II. Band: *Mit 4 Tafeln und Textabbildungen. — Preis Mk. 5.—*

..... Wie Bezold in dem Vorwort bemerkt, sind nicht willkürlich heterogene Stoffe aneinandergereiht; die in den einzelnen Abhandlungen gegebenen Ausblicke sind durch einen systematischen Untersuchungsgang gewonnen, den B. in langjähriger wissenschaftlicher Arbeit verfolgt hat.

Die Zusammenstellung der systematischen Arbeiten Bezold's dürfte nicht blos für den Ohrenarzt sondern auch für den Physiologen von besonderem Werth sein, da in ihnen die Stützen für die Theorien des Hörens gegeben sind. Die Bestätigung der Helmholtz'schen Theorie durch die B.'schen Untersuchungen muss den mancherlei neu aufgetretenen Theorien, welche geeignet sind Verwirrung und Unklarheit zu schaffen, entgegenwirken.

Die Feststellung Bezold's, dass die Funktion des Schallleitungsapparates in der Aufnahme des unteren Theils der Tonscala aus der Luft besteht, liefert eine Bestätigung der von Ed. Weber zuerst ausgesprochenen Theorie von der Funktion des Schallleitungsapparates.

Wir beschränken uns auf diese Andeutungen bezüglich der Verwerthung der Arbeiten B.'s für die physiologische Akustik. Jeder, der sich mit den Problemen derselben befasst, wird diese grundlegenden Arbeiten berücksichtigen müssen, so dass die zur Erleichterung ihres Studiums dienende, zusammenfassende Herausgabe derselben wohl gerechtfertigt erscheint. *Zeitschrift für Ohrenheilkunde.*



Verlag von J. F. BERGMANN in Wiesbaden.

Ergebnisse der Physiologie.

Erster Jahrgang, II. Abteilung.

Biophysik und Psychophysik.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen

herausgegeben von

L. Asher, Bern und **K. Spiro,** Strassburg i. E.

Preis Mk. 25.—

Inhalt u. a.:

Die Fortschritte in einigen Teilen der Physiologie des Gehörs. Von V. Hensen, Kiel.

Der Schallleitungsapparat. Äusserer Ohr- und Gehörgang. — Das Trommelfell. — Die Kette der Gehörknöchelchen. — Tuba Eustachii. — Funktion der Muskeln des Paukenapparates. — Kopfknochenleitung.

Die Gehörempfindung. — Die Methoden der Gehörprüfung. — Wirkung der Steigbügelbewegung. — Fortpflanzung des Schalles und die Empfindlichkeit des Ohres. — Grenzen des Tongehörs. — Ermüdung und Abschwingen. — Das Hören bei Veränderung der Tonhöhe. — Empfindung der Geräusche. — Untersuchung über die Art, wie die Schnecke funktioniert. — Nervus acusticus. — Verlauf und Ende des Acusticus im Gehirn.

Der Geruch. Von H. Zwaardemaker, Utrecht.

1. Physikalisches über Riechstoffe.
2. Mechanismus des Riechens; Geschmacks- und Tastkomponente.
3. Olfaktometrie.
4. Mischung und Kompensation.
5. Unterschiedswelle, Reaktionszeit, Ermüdung und Atemreflexe.
6. Klassifikation der Gerüche.
7. Odoriphoren, Odorimetrie.
8. Spezifische Energien des Geruchs.

Pharmakologie der Atemmechanik. Von R. Magnus, Heidelberg.

Wirkungen auf die Endigungen der sensiblen und motorischen Nerven und die Atemmuskeln

Beeinflussung des Atemcentrums.

Stimme und Sprache. Von P. Grützner, Tübingen.

A. Stimme. B. Sprache.

Mechanik der Atmung. Von R. du Bois-Reymond, Berlin.

I. Vergleichendes.
II. Die mechanischen Bedingungen für die Atembewegungen.
III. Die Bewegungsform.
IV. Die Wirkung der Muskeln.
V. Die accessorischen Atembewegungen.
VI. Druck- und Volumverhältnisse.

Innervation der Atmung. Von H. Boruttau, Göttingen.

Buchdruckerei von Carl Ritter in Wiesbaden.



Verlag von J. F. BERGMANN in Wiesbaden.

Soeben erschien:

Wesen und Wert
der
Homerischen Heilkunde.

Vortrag

gehalten im

Akademischen Dozentenverein zu Rostock.

Von

Professor Dr. **O. Körner** in Rostock.

Preis 80 Pf.

Atlas der Anatomie der Stirnhöhle der vorderen Siebbeinzellen und des Ductus nasofrontalis mit erläuterndem Texte und Bemerkungen über Behandlung der Stirnhöhleneiterung. Von Prof. Dr. **Arthur Hartmann** in Berlin. Mit 12 Tafeln in Lichtdruck. M. 16.—

Die eitrigen Erkrankungen des Schläfenbeins. Von Professor Dr. **Otto Körner** in Rostock. M. 7.—

Über die Lage des Mittelohres im Schädel. Von Priv.-Dozent Dr. **Friedrich Müller** in Tübingen. 4⁰. Mit 17 Taf. M. 28.—

INHALT.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

ZEITSCHRIFT

FÜR

OHRENHEILKUNDE

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

RHINOLOGIE UND DER ÜBRIGEN GRENZGEBIETE

IN DEUTSCHER UND ENGLISCHER SPRACHE

HERAUSGEGEBEN VON

Prof. Dr. H. KNAPP in New York

Prof. Dr. O. KÖRNER in Rostock

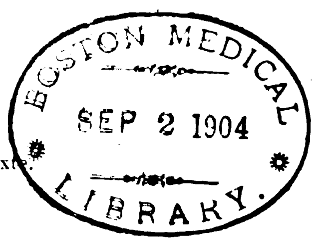
Prof. Dr. ARTHUR HARTMANN in Berlin

Prof. Dr. U. PRITCHARD in London.

XLVII. BAND. ZWEITES UND DRITTES HEFT.

Ausgegeben im Juli 1904.

Mit 5 Tafeln und 3 Abbildungen im Texte.



WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1904.

Die Zeitschrift erscheint in Bänden (von 4 Heften) à 16 Mark.

Der letzte Band enthielt Originalarbeiten von:

Privatdoc. Dr. ALEXANDER in Wien,
Dr. BRUNZLOW in Rostock,
Dr. DEILE in Leipzig,
Privatdoc. Dr. ESCHWEILER in Bonn,
Dr. C. FRIEDMANN in Berlin,
Prof. Dr. O. KÖRNER in Rostock,
Dr. W. LANGE in Berlin,
Dr. REBBELING in Dresden,
Dr. T. SARAI in Rostock,

Mitarbeiter der Berichte waren:

Dr. BOENNINGHAUS in Breslau,
Dr. BOURGEOIS in Paris,
Oberstabsarzt Dr. BRANDT in Strassburg,
Privatdoc. Dr. GUSTAV BRÜHL in Berlin,
Dr. BRYANT in New York,
Privatdoc. Dr. DREYFUSS in Strassburg,
Privatdocent Dr. ESCHWEILER in Bonn,
Dr. WALTER HÄNEL in Dresden,
Prof. Dr. ARTHUR HARTMANN in Berlin,
Dr. EDGAR HARTMANN in Berlin,
Prof. Dr. HINSBERG in Breslau,
Prof. Dr. KATZ in Berlin,
Dr. KENEFICK in New York,
Dr. ARNOLD KNAPP in New York,
Prof. Dr. KÖRNER in Rostock,
Dr. LEICHTENTRITT in Berlin,
Dr. JÖRGEN MÖLLER in Kopenhagen,
Hofrat Dr. MÜLLER in Stuttgart,
Dr. NOLTENIUS in Bremen,
Dr. OPPIKOFER in Basel,
Docent Dr. PIFFL in Prag,
Dr. E. RIMINI in Triest,
Dr. RÖPKE in Solingen,
Dr. SACHER in Petersburg,
Dr. A. SCHEIBE in München,
Prof. Dr. SIEBENMANN in Basel,
Privatdocent Dr. WANNER in München,
Dr. ZARNIKO in Hamburg,
Dr. G. ZIMMERMANN in Dresden.

Die geehrten Herren Collegen werden gebeten, Originalbeiträge für die Zeitschrift an Professor Dr. **Körner** in Rostock, ferner — für die Berichte — Separatabdrücke, Jahresberichte, Brochüren, überhaupt alle einschlägigen Publikationen an Professor Dr. **Arthur Hartmann**, Berlin NW., Roonstrasse 8, einsenden zu wollen.

Die rasche Publikation der betr. wissenschaftlichen Arbeiten ist durch das regelmässige Erscheinen der Zeitschrift den Herren Mitarbeitern gesichert.

Die Redaction.



Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

Preisherabsetzung!

Um der in meinem Verlage erschienenen

Tafel des
menschlichen Gehörorganes

Mit erklärendem Text

von

Dr. G. SANDMANN
Ohrenarzt in Berlin

eine weitere Verbreitung zu geben, habe ich mich entschlossen, den Preis dieser in Farbendruck ausgeführten Tafel **nur für die Monate Juni—Dezember 1904** — also vorübergehend — herabzusetzen. Ich liefere dieselbe

Statt M. 12,— für M. 6,—

Aus den Beurteilungen:

Deutsche medizin. Wochenschrift:

— — — Die Ausführung der Tafel, welche ein topographisches Übersichtsbild des gesamten Gehörorgans gibt, ist eine nach allen Richtungen hin gelungene zu nennen. Dem Text ist eine schematische Abbildung angefügt, in welcher durch Numerierung der einzelnen Teile die Orientierung sehr erleichtert wird.

Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane:

Die Tafel kommt einem Bedürfnis für den Unterricht entgegen. Es ist auf ihr Alles in geschickter Weise verzeichnet, was sich von der Anatomie des Ohres überhaupt an einem Präparate demonstrieren lässt.

Operationen am Ohr.

Die Operationen bei Mittelohreiterungen und ihren intrakraniellen Complicationen.

Für Aerzte und Studierende

von

Dr. B. Heine

I. Assistenten der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik
und Privat-Docenten an der Universität Berlin.

Mit 29 Abbildungen im Text und 7 Tafeln.

Mk. 6.—, geb. Mk. 7.—.

Monatsschr. f. Ohrenheilkunde: ... Das Buch ist mit grosser Klarheit und Frische geschrieben und enthält in knapper, übersichtlicher Darstellung alles über Operationen am Ohr Wissenswerte; die kritische Verwertung der Erfahrungen an dem grossen Material der Berliner Univ.-Ohrenklinik wird nicht nur jeden Arzt interessieren, sondern auch dem otologisch geschulten Leser bei der Darstellungskunst H.'s ein Vergnügen und Gewinn sein.

Centralbl. f. Ohrenheilkunde: ... Ein grosser Vorzug des Buchs ist die klare, schlichte Darstellungsweise, welcher man die vollkommene Beherrschung des Stoffs und die praktisch-operative Erfahrung des Autors anmerkt. Das Buch kann deswegen auch dem „fertigen Otologen", nicht nur dem lernenden Anfänger oder dem Studenten empfohlen werden.

Zeitschr. f. Ohrenheilkunde: ... Das gut ausgestattete Buch wird nicht nur Studenten und Aerzten, sondern auch den Otologen als Quelle reichen Wissens und grosser Erfahrung vortreffliche Dienste leisten.

Zeitschr. f. Chirurgie: ... Das Buch ist äusserst klar und erschöpfend geschrieben und kann nur warm empfohlen werden.

Centralbl. f. Chirurgie: ... Jedenfalls bietet das Buch dem Anfänger eine vorzügliche Anleitung, während es dem erfahrenen Operateur Gelegenheit zu einem erspriesslichen, wenn ich so sagen darf, schriftlichen Gedankenaustausch gibt und so das seinige zur Klärung verschiedener Anschauungen beiträgt. Die Ausstattung, speziell die Tafeln sind vorzüglich.

Prager med. Wochenschr.: ... H.'s Werk ist ein Muster nicht nur einer otiatrischen Operationslehre, sondern einer Operationslehre überhaupt.

Journ. of Eye, Ear and Throat Diseases: ... The book is clearly written and will prove a valuable addition to the aurist's library.

New-York Medic. Journal: ... A broad view of the subject, together with the admirably clear, exact, and complete manner in which the ear operations are described, adds greatly to the value of the work. ... The book is thoroughly abreast of the times, practical and scientific.

Revue de Chirurgie: ... rendra certainement de grands services à tous ceux qui veulent connaître ce chapitre nouveau et si important de la chirurgie.


Digitized by Google

INHALT.

Originalarl

Seite

Gesellschaftsberichte.

Literaturbericht.

*Hierzu eine Beilage von **S. Karger**, Verlagsbuchhandlung in Berlin.*

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

ZEITSCHRIFT

FÜR

OHRENHEILKUNDE

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG

DER

RHINOLOGIE UND DER ÜBRIGEN GRENZGEBIETE

IN DEUTSCHER UND ENGLISCHER SPRACHE

HERAUSGEGEBEN VON

Prof. Dr. H. KNAPP in New York

Prof. Dr. O. KÖRNER in Rostock

Prof. Dr. ARTHUR HARTMANN in Berlin

Prof. Dr. U. PRITCHARD in London.

XLVII. BAND. VIERTES HEFT.

Ausgegeben im August 1904.

Mit 30 Abbildungen im Texte.



WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1904.

Die Zeitschrift erscheint in Bänden (von 4 Heften) à 16 Mark.

Der letzte Band enthielt Originalarbeiten von:

Privatdoc. Dr. ALEXANDER in Wien,
Dr. BRUNZLOW in Rostock,
Dr. DEILE in Leipzig,
Privatdoc. Dr. ESCHWEILER in Bonn,
Dr. C. FRIEDMANN in Berlin,
Prof. Dr. O. KÖRNER in Rostock,
Dr. W. LANGE in Berlin,
Dr. REBBELING in Dresden,
Dr. T. SARAI in Rostock
Dr. STRUYKE
Prof. Dr. Tal
Prof. Dr. Uci
Prof. Dr. VAL
Dr. WITTMAACK in Heidelberg.

Mitarbeiter der Berichte waren:

Dr. BOENNINGHAUS in Breslau,
Dr. BOURGEOIS in Paris,
Oberstabsarzt Dr. BRANDT in Strassburg,
Privatdoc. Dr. GUSTAV BRÜHL in Berlin,
Dr. BRYANT in New York,
Privatdoc. Dr. DREYFUSS in Strassburg,
Privatdocent Dr. ESCHWEILER in Bonn,
Dr. WALTER HÄNEL in Dresden,
Prof. Dr. ARTHUR HARTMANN in Berlin,
Dr. EDGAR HARTMANN in Berlin,
Prof. Dr. HINSBERG in Breslau,
Prof. Dr. KATZ in Berlin,
Dr. KENEFICK in New York,
Dr. ARNOLD KNAPP in New York,
Prof. Dr. KÖRNER in Rostock,
Dr. LEICHTENTRITT in Berlin,
Dr. JÖRGEN MÖLLER in Kopenhagen,
Hofrat Dr. MÜLLER in Stuttgart,
Dr. NOLTENIUS in Bremen,
Dr. OPPIKOFER in Basel,
Docent Dr. PIFFL in Prag,
Dr. E. RIMINI in Triest,
Dr. RÖPKE in Solingen,
Dr. SACHER in Petersburg,
Dr. A. SCHEIBE in München,
Prof. Dr. SIEBENMANN in Basel,
Privatdocent Dr. WANNER in München,
Dr. ZARNIKO in Hamburg,
Dr. G. ZIMMERMANN in Dresden.

Die geehrten Herren Collegen werden gebeten, Originalbeiträge für die Zeitschrift an Professor Dr. **Körner** in Rostock, ferner — für die Berichte — Separatabdrücke, Jahresberichte, Brochüren, überhaupt alle einschlägigen Publikationen an Professor Dr. **Arthur Hartmann**, Berlin NW., Roonstrasse 8, einsenden zu wollen.

Die rasche Publikation der betr. wissenschaftlichen Arbeiten ist durch das regelmässige Erscheinen der Zeitschrift den Herren Mitarbeitern gesichert.

Die Redaction.



INHALT.

Seite

Originalarbeiten.

Gesellschaftsberichte.

Literaturbericht.

Besprechungen.

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

